



Il vostro partner per la rettifica di utensili

Catalogo prodotti

2022

Utensili abrasivi di qualità dal 1919
www.tyrolit.com

TYROLIT

Il Gruppo TYROLIT

TYROLIT è uno dei maggiori produttori a livello mondiale di utensili abrasivi per rettifica e rinvivatura, nonché fornitore di soluzioni e macchine per l'industria edile.

Dal 1919, i nostri utensili innovativi apportano un contributo importante allo sviluppo tecnologico in numerosi settori. TYROLIT offre soluzioni tecniche su misura per diverse applicazioni, nonché un vasto assortimento di utensili standard per i clienti di tutto il mondo.

Con sede centrale a Schwaz in Austria, questa azienda familiare, combina la forza derivante dall'essere parte del dinamico Gruppo Swarovski con un secolo di esperienza aziendale e tecnologica.



Sede dell'azienda TYROLIT a Schwaz, Austria

Fatti e cifre



80.000
prodotti



29
centri di produzione



4.400+
dipendenti in tutto il mondo



36
filiali commerciali



500+
brevetti in tutto il mondo

Filiali commerciali in Argentina, Australia, Austria, Belgio, Brasile, Canada, Cina, Repubblica Ceca, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Ungheria, India, Indonesia, Italia, Paesi Bassi, Norvegia, Polonia, Portogallo, Russia, Sud Africa, Corea del Sud, Spagna, Svezia, Svizzera, Thailandia, Emirati Arabi, Regno Unito e USA. Distributori in oltre 65 paesi.

La gamma di prestazioni TYROLIT in breve

TYROLIT pone sempre il CLIENTE al centro delle proprie attività, in ogni fase di sviluppo. Pertanto TYROLIT offre ai propri clienti un'assistenza di prima qualità sotto forma di consulenza e supporto continui. Un team di marketing manager e tecnici praticanti con numerosi anni di esperienza alle spalle è in grado di fornire assistenza ai clienti in tutto il mondo - per un pacchetto su misura composto da soluzioni di rettifica e servizi interessanti.

Soluzioni

In particolare per la rettifica di utensili, TYROLIT offre soluzioni di prima qualità per applicazioni personalizzate. Sulla base delle vostre esigenze personali, forniamo soluzioni di rettifica personalizzate per la produzione, ma anche per la riaffilatura professionale, di utensili a mandrino in metallo

duro o acciaio superrapido. Con i nostri utensili abrasivi rispondiamo alle aspettative elevate relative alle prestazioni del processo e alla qualità degli utensili. TYROLIT fornisce una vasta gamma di utensili abrasivi pronto magazzino per garantire i tempi di risposta più brevi possibili.

I vostri vantaggi

Presenza globale

Vasto assortimento
a magazzino

Innovazione
e competenza

Tecnica d'impiego

Soluzioni personalizzate



Presenza internazionale

Vicino a voi

Presenza globale

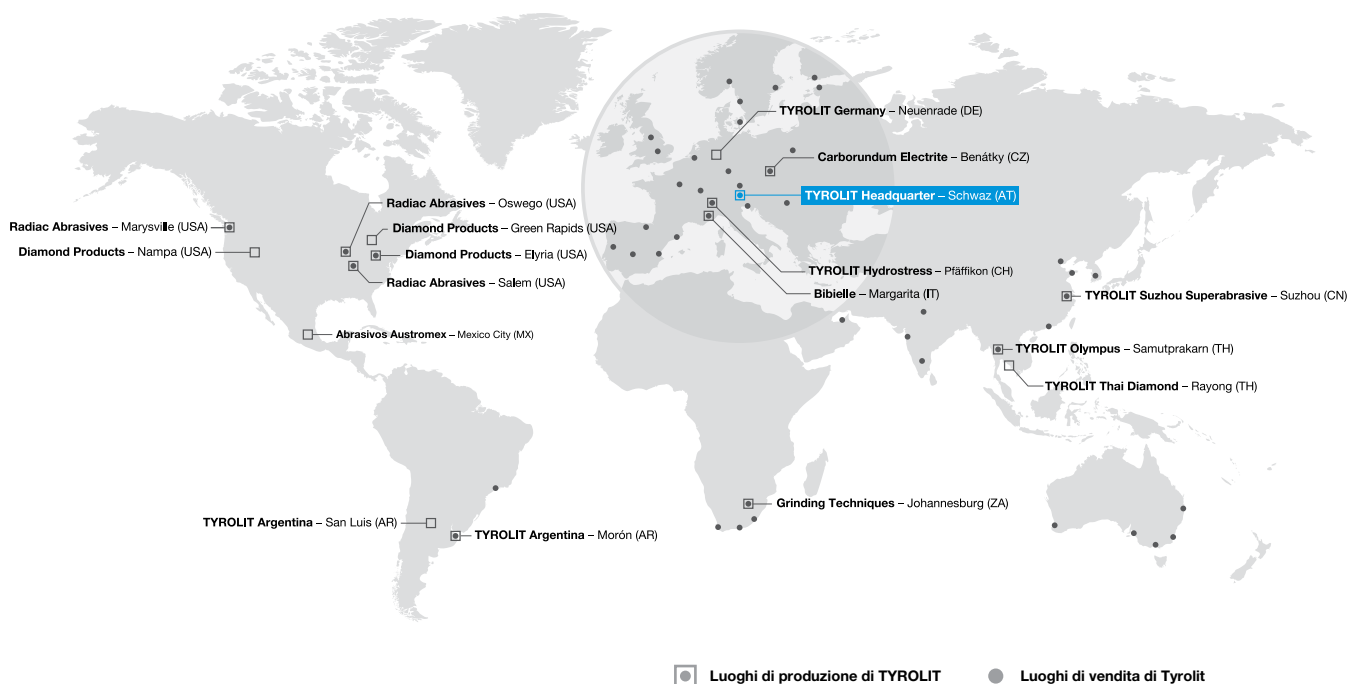
TYROLIT è sinonimo di progettazione e attività a livello globale. Con una rete globale di vendita che attualmente si sviluppa in 65 paesi e con i nostri impianti di produzione in 29 paesi distribuiti nei cinque continenti, offriamo ai nostri clienti tutti i vantaggi di un'azienda strutturata a livello globale.

Disponibilità in loco

Pensare a livello globale, agire a livello locale – nella vostra lingua e vicino a voi. Questo è il principio che seguiamo con i nostri clienti. I contatti locali e un team globale di tecnici specialisti assicurano un'assistenza cliente ottimale e servizi di prima qualità.

I vostri vantaggi

- + Presenza globale con contatti locali
- + Tempi brevi di risposta e assistenza



Tecnica d'impiego

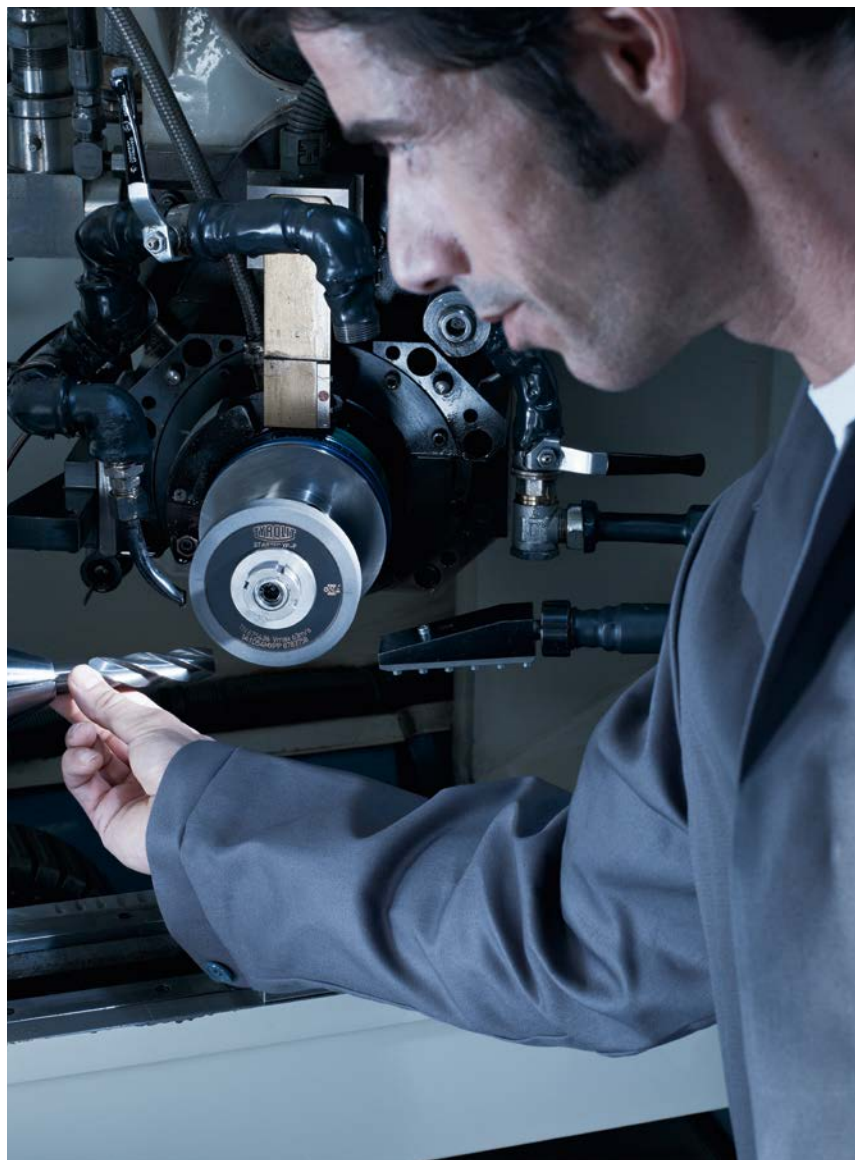
Le migliori soluzioni di rettifica per i vostri processi

La competenza nel taglio e nella rettifica contraddistinguono TYROLIT da quasi un secolo. Grazie alla nostra competenza nei processi gestita dai nostri tecnici specialisti, siamo in grado di fornire costantemente ai nostri clienti soluzioni in linea con le loro esigenze tecniche ed economiche.

Il nostro team globale di tecnici specialisti elabora proposte di soluzioni personalizzate e realizzate su misura per le vostre esigenze. Grazie a molti anni di collaborazione con utenti finali e produttori di macchinari, i processi di rettifica sono stati ulteriormente sviluppati fino ai livelli di qualità più elevati.

I vostri vantaggi

- + La presenza globale dei nostri tecnici praticanti
- + Soluzioni di processi e ottimizzazione per attività personalizzate
- + Collaborazione di lunga data con noti produttori di macchinari
- + Seminari e corsi di formazione interni ed esterni
- + Svolgimento di workshop individuali



Soluzioni personalizzate

Realizzate su misura per le vostre esigenze

Nella produzione di utensili e nell'assistenza professionale, siamo concentrati sulla qualità degli utensili e sull'efficienza dei processi di rettifica.

Al fine di garantire la soluzione migliore possibile per le vostre applicazioni, TYROLIT offre prodotti personalizzati per una vasta gamma di applicazioni.

Qui di seguito è riportata una panoramica di utensili abrasivi per la produzione e la riaffilatura di utensili a mandrino in metallo duro o acciaio superrapido.

Nei capitoli che seguono sono riportate descrizioni dettagliate di questi utensili nonché i loro campi di applicazione e la disponibilità a magazzino.

Produzione di utensili a mandrino in metallo duro - Capitolo 1 da pagina xxx

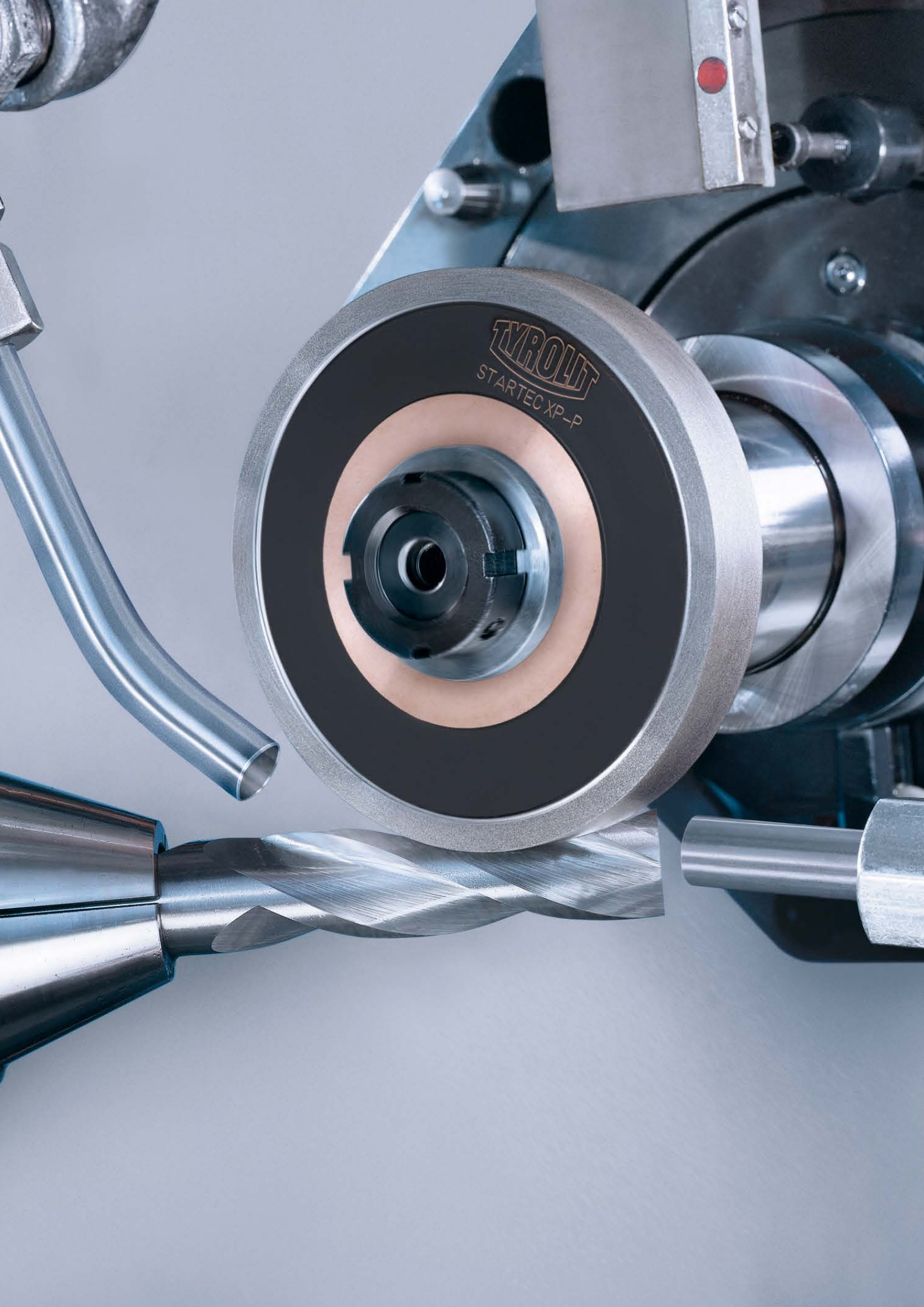
Utensile	Applicazione di rettifica	I nostri prodotti consigliati
Utensili per foratura utensili di fresatura e da alesatura, utensili speciali e maschi per filettare (in addition) in metallo duro	Rettifica senza centri	STARTEC CG CSS-REGULATOR
	Troncatura	RESINA SINTETICA DIAMANTATA
	Rettifica perimetrale	STARTEC PG-1 STARTEC PG-2
	Rettifica delle scanalature	STARTEC XP-P STARTEC RC STARTEC XP-P+ STARTEC HP
	Rettifica del dorso e rettifica frontale	
	Scanalatura, rettifica del dorso e lucidatura frontale	STARTEC XP-F
	Rettifica di profili	
	Sgrossatura di denti	UTENSILI ABRASIVI DIAMANTATI
Piccoli utensili e microutensili (in addition) in metallo duro	Rastrematura del diametro	STARTEC PG-1 STARTEC PG-2
	Scanalatura, rettifica del dorso e rettifica frontale	STARTEC MT-1 MT-2 STARTEC XP-P STARTEC XP-F


Produzione di utensili a mandrino in acciaio superrapido - Capitolo 2 da pagina 65

Utensile	Applicazione di rettifica	I nostri prodotti consigliati
Utensili per foratura utensili di fresatura e da alesatura, utensili speciali e maschi per filettare (in addition) in HSS	Troncatura	RESINA SINTETICA CBN
	Rettifica senza centri	CSS ULTRA CSS REGULATOR
	Rettifica perimetrale	CBN A LEGANTE CERAMICO STARTEC PG-1 / PG-2
	Rettifica delle scanalature	STARTEC PRO STARTEC ICE STARTEC XP-P STARTEC XP-P+
	Rettifica del dorso e rettifica frontale	STARTEC PRO STARTEC ICE STARTEC XP-P STARTEC XP-P+
	Rettifica di profili	UTENSILI ABRASIVI IN CBN
	Sgrossatura di denti	UTENSILI ABRASIVI IN CBN
	Rettifica di filetti	CSS ULTRA

Riaffilatura di utensili a mandrino - Capitolo 3 da pagina xxx

Utensile	Materiale	Applicazione di rettifica	I nostri prodotti consigliati
Utensili per alesaggio, taglio e foratura	Metallo duro Acciaio superrapido	Riaffilatura a umido	STARTEC BASIC
	Metallo duro	Riaffilatura a secco	DIAGO
	Acciaio superrapido	Riaffilatura a secco	AMIGO
	Diamante policristallino, nitruro di boro policristallino	Riaffilatura	SKYTEC BASIC+





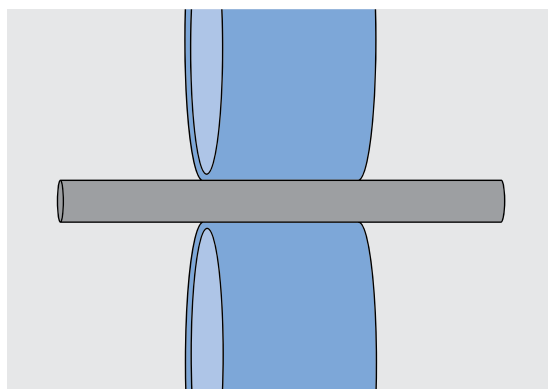
1. Produzione di utensili a mandrino in metallo duro

1.1 STARTEC CG	10
Rettifica passante senza centri di utensili in metallo duro	
1.2 TRONCATURA	14
Troncatura di cilindri in metallo duro	
1.3 STARTEC PG	16
Utensili abrasivi per rettifica longitudinale cilindrica esterna ad alta velocità	
1.4 STARTEC XP-P	24
Utensili abrasivi per la rettifica di scanalature	
1.5 STARTEC RC	29
Utensili abrasivi per la rettifica di scanalature	
1.6 STARTEC XP-P+	33
Utensili abrasivi per la rettifica di scanalature	
1.7 STARTEC HP	38
Mole abrasive per la rettifica frontale	
1.8 MOLE A TAZZA STARTEC XP-P	40
Rettifica del dorso e rettifica frontale	
1.9 MOLE A TAZZA STARTEC XP-P+	43
Lavorazione di aree frontali e aperte	
1.10 RETTIFICA DI PROFILI	45
1.11 STARTEC XP-F	48
Mole abrasive per la lucidatura di utensili	
1.12 SGROSSATURA DI DENTI	52
su frese a gambo	
1.13 RETTIFICA DI FILETTI	54
1.12 STARTEC MT	56
Mole abrasive di precisione per la produzione di microutensili ad alta precisione	



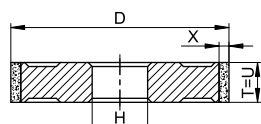
1.1 STARTEC CG – Utensili abrasivi diamantati con corpo portante in struttura leggera per rettifica passante senza centri di utensili in metallo duro

Con la linea di prodotti STARTEC CG, TYROLIT presenta una nuova soluzione per i produttori di barre in metallo duro a sezione circolare perfettamente smerigliate. STARTEC CG combina l'innovativa tecnologia in struttura leggera "N-LW" con grani di diamante della massima qualità e impone così nuovi standard nella rettifica passante senza centri. Grazie al peso ridotto della mola abrasiva viene ridotto il carico sul mandrino della macchina e allo stesso tempo viene ridotto nettamente il tempo-ciclo di rettifica. Le mole Startec CG garantiscono inoltre una rotondità ottimale e la massima finitura superficiale dei prodotti. L'effetto smorzante del corpo portante N-LW aumenta la durata della mola abrasiva

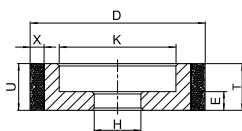


Forme e dimensioni per l'operazione di sgrossatura.

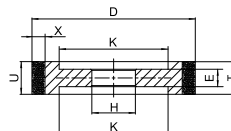
Mole per tutte le rettificatrici centerless standard



Forma 1A1



Forma 6A1




Forma 9A1

	Forme	D	T=U	H	X	Nota
	1A1	200	≥ 50 fino a $\leq 62,5$	31,75 fino a 76,2	10	CP pezzo unico
	6A1		$>62,5$ fino a ≤ 125			CP in più parti
	9A1	250	≥ 50 fino a $\leq 62,5$	31,75 fino a 140	10	CP pezzo unico
			$>62,5$ fino a $\leq 187,5$			CP in più parti
	300	≥ 50 fino a $\leq 62,5$	38,1 fino a 230	10	CP pezzo unico	
		$>62,5$ fino a ≤ 205			CP in più parti	
	350	≥ 50 fino a $\leq 62,5$	50,8 fino a 203,2	10, 15	CP pezzo unico	
		$>62,5$ fino a ≤ 254			CP in più parti	
	400	≥ 50 fino a $\leq 62,5$	76 fino a 305	10	CP pezzo unico	
$>62,5$ fino a $\leq 312,5$		CP in più parti				
450	≥ 50 fino a $\leq 62,5$	76 fino a 305	10	CP pezzo unico		
	$>62,5$ fino a $\leq 312,5$			CP in più parti		
500	≥ 50 fino a $\leq 62,5$	127 fino a 305	10, 15	CP pezzo unico		
	$>62,5$ fino a ≤ 400			CP in più parti		

Per la sgrossatura di barre in metallo duro, i nostri tecnici applicativi consigliano la seguente specifica:
D126-2-B-1CG



Forme e dimensioni per l'operazione di finitura e lucidatura

	Forme	D	T=U	H	X	Nota
	1A1	200	≥ 50 fino a ≤ 125	31,75 fino a 76,2	6	
	6A1	250	≥50 fino a ≤ 187,5	31,75 fino a 140	6	
	9A1	300	≥50 fino a ≤ 205	38,1 fino a 230	6	
		350	≥50 fino a ≤ 205	50,8 fino a 203,2	6	
	400	≥50 fino a ≤ 312,5	76 fino a 305	6		
	450	≥50 fino a ≤ 312,5	76 fino a 305	6, 10		
	500	≥50 fino a ≤ 400	127 fino a 305	6, 10		

Per la finitura e la lucidatura di barre in metallo duro, i nostri tecnici praticanti consigliano le seguenti specifiche:

Finitura: D46-2-B-1CG

Lucidatura: DY20-1-B-1CG

*Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta.*

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravvivatura

Le mole diamantate per la rettifica senza centri sono ravvivate nella macchina tramite mole per ravvivatura in SiC.

b. Raccomandazioni applicative per la rettifica passante senza centri

Per la rettifica passante senza centri, i tecnici praticanti di TYROLIT consigliano i parametri e le specifiche seguenti:

Processo di rettifica	Specifica consigliata	Velocità di taglio vc [m/s]
Pre-rettifica	D126-2-B-1CG	18 - 23
Rettifica di finitura	D46-2-B-1 CG	18 - 23
Rettifica di pulitura	DY20-1-B-1CG	16 - 20

Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali.

Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.



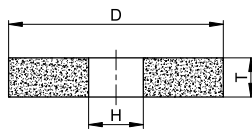
CSS REGULATOR

Mole conduttrici per tutte le rettificatrici senza centri standard

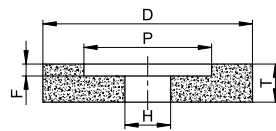
La rettifica senza centri è un processo di rettifica complesso. Oltre a una buona mola abrasiva e a messe a punto corrette, è necessaria anche una mola conduttrice affidabile per stabilizzare il processo di rettifica. Le mole conduttrici della linea di prodotti CSS Regulator garantiscono un'alta durata dell'utensile e un coefficiente di attrito ottimale per una conduzione affidabile del pezzo.



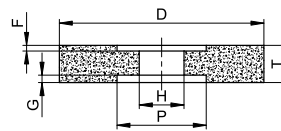
Forme e dimensioni delle mole conduttrici



Forma 1



Forma 5



Forma 7

*Produciamo utensili dalle dimensioni personalizzate, in base alle esigenze dei clienti.
Tempi di fornitura su richiesta.*



Specifiche consigliate per le mole conduttrici

Raccomandazioni standard

Applicazione	Specifica	Nota
Rettifica passante senza centri	CRA 100-BR60	Legante resinoide
Rettifica a tuffo	CRA 100-BR63	Legante resinoide
Rettifica passante senza centri	NK120 R1150	Legante in gomma
Rettifica passante senza centri	NK180 R1150	Legante in gomma, resistente all'usura

Grossezze del grano più fini, 120, 150, 180 e 220, sono disponibili per applicazioni speciali.

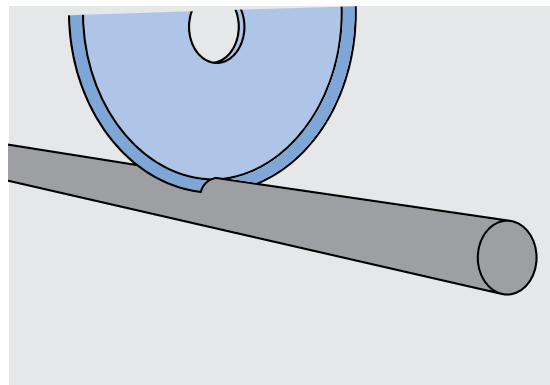
Ulteriori raccomandazioni

Applicazione	Specifica
Mola conduttrice/ruota motrice per nastri abrasivi	A240-BE19F
Mola conduttrice morbida, anche per pezzi non metallici	A80-BE41
Mola conduttrice in ceramica per applicazioni speciali	10A809Q2AV56

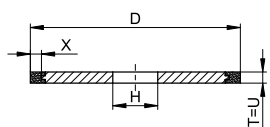
Al fine di ottenere un processo di rettifica ottimale, i tecnici applicativi di TYROLIT vi aiutano nell'individuazione della soluzione di rettifica su misura per voi.

1.2 Troncatura di cilindri in metallo duro

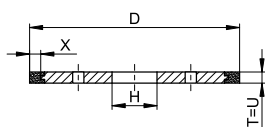
Gli utensili a mandrino sono spesso realizzati da cilindri standardizzati in metallo duro che devono essere tagliati alla lunghezza prevista. Le mole troncatrici di TYROLIT si distinguono per il taglio e la resistenza all'usura ottimali.




Assortimento in stock



Forma 1A1R



Forma 1A1RH

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	Specifica	Giacenza	Nota
	1A1R	157800	75	0,8	20	0,8	5	D126C75B	●	
		299109	75	1	20	1	5	D151C75B	●	
		119395	100	0,8	20	0,8	5	D126C100B	●	
		100660	100	1	20	1	5	D126C100B	●	
		101000	125	1	20	1	5	D126C100B	●	
		148132	150	1	20	1	5	D126C100B	●	
		278979	150	1	20	1	5	D151C100B	●	
		175978	150	1	20	1	7	D151C100B	●	
		667995	200	1	22	1	5	D126C100B	●	Per macchina Ihle
		858531	200	1,2	20	1,2	7	D126C100B	●	
		610217	300	1,5	40	1,5	7	D151C75B	●	Per macchina P+S
	1A1RH	603284	200	1,2	30	1,2	7	D151C100B	●	Per macchina Wimmer
		708153	250	1,2	30	1,2	5	D151C100B	●	Per macchina Wimmer

● ... Articoli in pronto magazzino



Produzione di utensili in TC


Produzione di utensili in acciaio superrapido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

Informazioni di base

Assortimento standard

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	Specifica	Nota
	1A1R	618209	75	0,8	10	0,8	5	D126C100B	Per macchina EWAG WS11
		327616	200	1,2	20	1,2	7	D151C100B	
		145778	200	1,2	22	1,2	7	D126C100B	Per macchina Ihle
		412224	250	1,2	20	1,2	5	D126C100B	
		403700	300	1,5	20	1,5	7	D126C100B	
		377940	300	1,5	32	1,5	5	D151C100B	
	1A1RH	187992	150	1	30	1	5	D151C100B	Per macchina Wimmer

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta.

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravvivatura

Le mole troncatrici TYROLIT possono essere utilizzate nelle condizioni di fornitura, senza ravvivatura.

b. Raccomandazioni applicative per la troncatura

Per l'uso delle mole troncatrici, i tecnici praticanti di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

Velocità di taglio v_c [m/s]	Avanzamento v_t [mm/min]	Raffreddamento
22 - 25	6 - 60	Richiesto

Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.

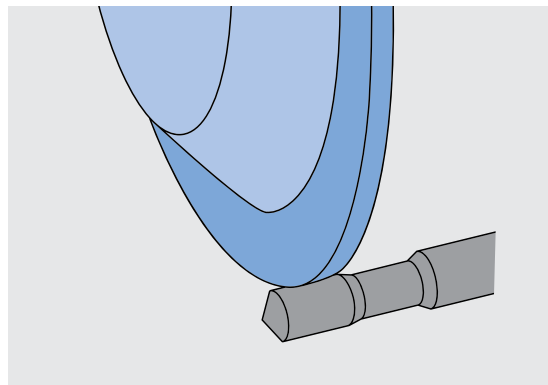


1.3 STARTEC PG

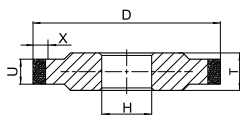
utensili abrasivi per rettifica longitudinale cilindrica esterna ad alta velocità

Con le linee di prodotti STARTEC PG-1 e PG-2, TYROLIT offre le mole per rifinitura e per sgrossatura, sviluppate specificatamente per la rettifica perimetrale di pezzi grezzi di utensili in metallo duro.

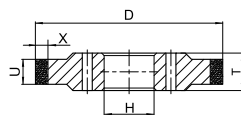
La mola per sgrossatura è realizzata con un legante metallico ad alta resistenza. Ciò consente una regolazione del processo particolarmente conveniente e affidabile. I leganti ceramici o metallici resistenti all'usura sono utilizzati per le mole per rifinitura. Ciò consente una compensazione ancora maggiore delle fluttuazioni del rendimento di asportazione dopo la sgrossatura e una qualità molto elevata della superficie.



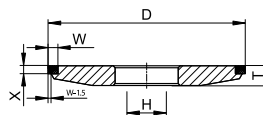
Assortimento in stock



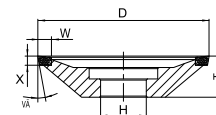
Forma 14A1



Forma 14A1H



Forma 4B9P



Forma 12B9

Reinecker SF40




Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	Specifica	vmax	Giacenza	Nota
14A1	34077044	350	18	127	5	6	STARTEC PG-1 D91MPG-1	140	●	Mola per sgrossatura
	34256478	350	18	127	5	6	STARTEC PG-2 D91MPG-2	140	●	Mola da sgrossare con corpo portante ad effetto smorzante

Reinecker RS500/RS700





Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	Specifica per metallo duro	vmax	Giacenza	Nota
14A1	34077044	350	18	127	5	6	STARTEC PG-1 D91MPG-1	140	●	Mola per sgrossatura
	34025539	350	18	127	5	5	STARTEC PG-1 D46VPG-1	125	●	Mola per rifinitura a legante ceramico
	34256478	350	18	127	5	6	STARTEC PG-2 D91MPG-2	140	●	Mola da sgrossare con corpo portante ad effetto smorzante
	34328732	350	18	127	5	6	STARTEC PG-2 D46MPG-2	140	●	Mola da sgrossare con corpo portante ad effetto smorzante

**Junker Quickpoint**


Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	Specifica per metallo duro	vmax	Giacenza	Nota	
	14A1	34164238	350	18	126,94	5	6	STARTEC PG-1 D54MPG-1	140	●	Anello con foro standard JUNKER, centrale
		34326555	350	18	126,94	5	6	STARTEC PG-2 D54M PG-2	140	●	Anello alesaggio standardizzato JUNKER centrale, corpo portante ad effetto smorzante
		34164236	350	25	126,94	5	6	STARTEC PG-1 D54MPG-1	140	●	Anello con foro standard JUNKER, rivestimento sul lato liscio
		34292633	350	18	126,94	5	6	STARTEC PG-2 D54M PG-2	140	●	Anello alesaggio standardizzato JUNKER lato piano, corpo portante ad effetto smorzante

Rollomatic NP3/NP4/NP5

Forma	Numero tipo	D	T	H	W	X	V°	Specifica per metallo duro	vmax	Giacenza	Nota	
	4B9P	34077270	200	20	31,75	5	6	11	STARTEC PG-1 D91MPG-1	80	●	Mola per sgrossatura
		34328739	200	20	31,75	5	6	11	STARTEC PG-2 D91M PG-2	80	●	Mola da sgrossare resistente all'usura
		34434791	200	20	20	6	6	30	STARTEC PG-2 D91MPG-2	80	●	Mola da sgrossare D91, per utensili d ≥ 3 mm, CP AC/AL, resistente all'usura
		34159731	250	20	31,75	5	6	11	STARTEC PG-1 D64MPG-1	80	●	Mola per sgrossatura D64 per utensile d < 3 mm
		34330987	250	20	31,75	5	6	11	STARTEC PG-2 D64M PG-2	80	●	Mola da sgrossare D64, per utensili d < 3 mm, resistente all'usura
		34058513	250	20	31,75	5	6	11	STARTEC PG-1 D91MPG-1	80	●	Mola per sgrossatura D91 per utensile d ≥ 3 mm
		34281090	250	20	31,75	5	6	11	STARTEC PG-2 D91M PG-2	80	●	Mola da sgrossare D91, per utensili d ≥ 3 mm, resistente all'usura
	12B9	34181642	150	24	31,75	6	3	10	STARTEC PG-1 D15BPG-1	63	●	Mola abrasiva a legante resinoide D15
		34024068	150	24	31,75	6	3	10	STARTEC PG-1 D25VPG-1	80	●	Mola per rifinitura a legante ceramico
		142891	150	24	31,75	6	3	10	STARTEC PG-1 D46VPG-1	80	●	Mola per rifinitura a legante ceramico

● ... Articoli in pronto magazzino

ANCA CPX

Forma	Numero tipo	D	T	H	W	X	V°	Specifica per metallo duro	vmax	Giacenza	Nota	
	4B9P	34330987	250	20	31,75	5	6	11	STARTEC PG-2 D64M PG-2	80	●	Mola da sgrossare D64, per utensili d < 3 mm, resistente all'usura
		34281090	250	20	31,75	5	6	11	STARTEC PG-2 D91M PG-2	80	●	Mola da sgrossare D91, per utensili d ≥ 3 mm, resistente all'usura

Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio super rapido

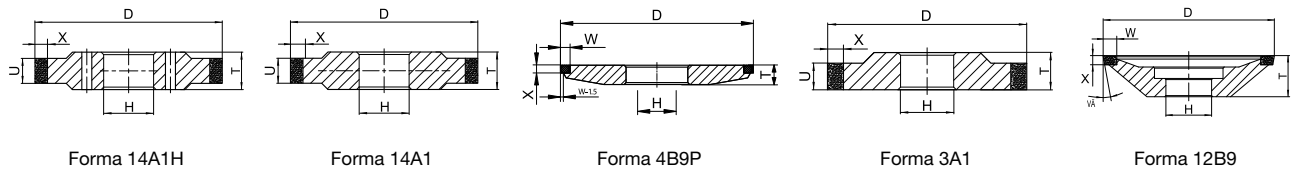
Condizionamento di utensili abrasivi

Rifinitura


Informazioni di base





Assortimento standard




Reinecker SF40

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	Specifica	vmax	Nota
	14A1H	34043145	250	18	90	5	5	STARTEC PG-1 D46MPG-1	140	Mola per rifinitura a legante metallico
		34289164	250	18	90	5	5	STARTEC PG-2 D46MPG-2	140	Mola di rifinitura a legante metallico, resistente all'usura



Reinecker RS500/RS700/RS800

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	Specifica per metallo duro	vmax	Nota
	14A1	34164191	350	18	127	5	6	STARTEC PG-1 D46MPG-1	140	Mola per rifinitura a legante metallico
	14D1R	34580693	400	23	127	5	5	STARTEC PG-1 D91C180M	140	Mola da sgrossatura a legante metallico per RS800
	14B1P	34580241	400	23	127	5	5	STARTEC PG-1 D39C150V	140	Mola di rifinitura a legante ceramico per RS800


Junker Quickpoint

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	Specifica per metallo duro	vmax	Nota
	14A1	34289121	350	12	126,94	5	6	STARTEC PG-2 D54MPG-2	140	Anello alesaggio standardizzato JUNKER centrale resistente all'usura
		34164239	350	18	126,94	5	6	STARTEC PG-1 D54MPG-1	140	Anello con foro standard JUNKER, rivestimento sul lato liscio
		34328736	350	18	126,94	5	6	STARTEC PG-2 D54MPG-2	140	Alesaggio standardizzato JUNKER lato piano resistente all'usura

**Rollomatic NP3/NP4/NP5**

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Specifica per metallo duro	vmax	Nota
	4B9P	34427220	250	20	31,75	5	6	0	STARTEC PG-2 D91MPG-2	80	Mola da sgrossatura D91 senza angolo d'incidenza (ANCA CPX)
		34427466	250	20	31,75	5	6	0	STARTEC PG-2 D91MPG-2	80	Mola da sgrossatura D64 senza angolo d'incidenza (ANCA CPX, finitura)
		34180315	250	20	31,75	5	6	11	STARTEC PG-1 D54MPG-1	80	Mola da sgrossare D54 per utensile d < 3 mm
		34308603	250	20	31,75	5	6	11	STARTEC PG-2 D54MPG-2	80	Mola da sgrossatura D54, per utensili d < 3 mm, resistente all'usura
		34199403	250	20	31,75	5	6	11	STARTEC PG-1 D91MPG-1	80	Mola da sgrossare D91, per utensili d ≥ 3 mm, CP AC/AL
		34330965	250	20	31,75	5	6	11	STARTEC PG-2 D91MPG-2	80	Mola da sgrossare D91, per utensili d ≥ 3 mm, CP AC/AL nuovo
	12B9	34052953	150	24	31,75	6	3	10	STARTEC PG-1 D20BPG-1	63	Mola abrasiva a legante resinoido D20
		34024511	150	24	31,75	6	3	10	STARTEC PG-1 D35VPG-1	80	Mola per rifinitura a legante ceramico

Macchine CNC standard

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Specifica per metallo duro	vmax	Nota
	3A1	34467419	150	15	20	5	5		D54C125M774ST		Mola da sgrossatura/rifinitura (rettificatrice STD)

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta.

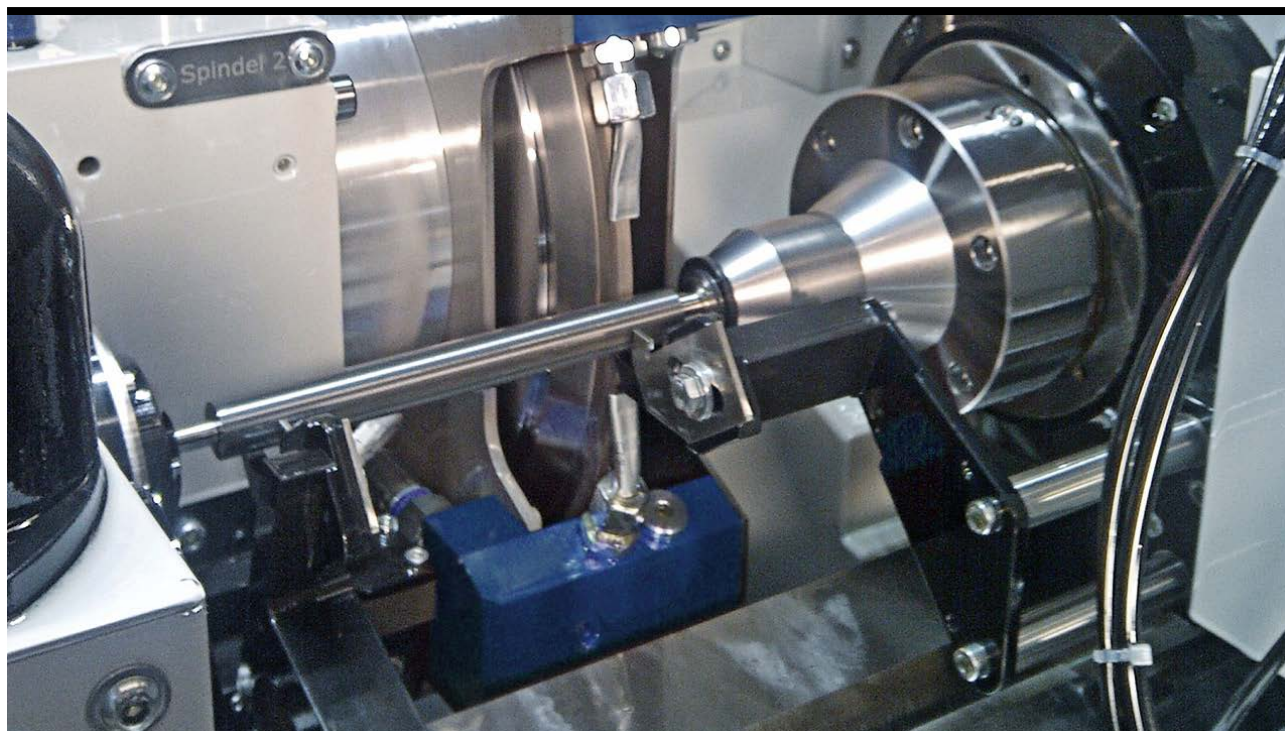
Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superripido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

Informazioni di base



Produzione di utensili in TC

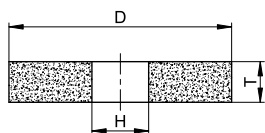
Produzione di utensili in acciaio superrapido

Conzionamento di utensili abrasivi

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravnivatura

Mole convenzionali dedicate alla ravnivatura degli utensili di questo capitolo



Forma 1

Mole per ravnivatura

	Forma	Numero tipo	D	T	H	Specifica	Giacenza	Nota
	1	746089	140	20	20	C80 J5 V 15		Ravnivatura su SF40
		7348	200	20	20	C80 J5 V15	●	Ravnivatura della mola da sgrossare D91 nella macchina
		34163206	200	20	20	C120 J5 V15	●	Ravnivatura esterna della mola in D54/D46
		619701	250	12	51	C80 J5 V15	●	Ravnivatura esterna della mola da sgrossare in D91
		889495	250	12	51	C120 J5 V15	●	Ravnivatura esterna della mola in D54/D46
		631579	250	12	51	C240 H5 AV18	●	Ravnivatura esterna della mola per rifinitura in D46
		34047880	300	10	76,2	C80 J5 V15	●	Ravnivatura esterna della mola da sgrossare in D91
		34066742	300	10	76,2	C120 J5 V15	●	Ravnivatura esterna della mola da sgrossare in D54/D46
		57814	300	10	76,2	C240 H5 AV18	●	Ravnivatura esterna della mola per rifinitura in D46

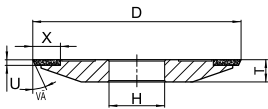
Riavvitatura

Informazioni di base

**Parametri di ravvatura consigliati per mole abrasive con legante metallico**

Processo di ravvatura	Velocità di taglio della mola abrasiva vc [m/s]	Velocità di taglio della mola per ravvatura vc [m/s]	Incremento/corsa ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Specifica consigliata	Nota
					Concorde	Discorde		
Nella macchina	10 - 12	22 - 24	0,033	800		x	C80 per mole da sgrossare da D54 a D91 C120 per mole per rifinitura D46	Ravvatura di sgrossatura, circa 50 passate
			0,01	575	x			Ravvatura di finitura, circa 30 passate
Esternamente sulla macchina per ravvatura	3 - 5	22 - 24	0,033	in base alla macchina		x	C80 per mole da sgrossare da D54 a D91 C120 per mole per rifinitura D46	Ravvatura grossa, circa 50 passate
			0,01	in base alla macchina	x			Ravvatura di finitura, circa 30 passate

Le mole abrasive a legante ceramico possono essere ravvate a costi contenuti tramite mole per ravvatura diamantate.



Forma 3A2H

Mole per ravvatura diamantate per macchine Reinecker

Forma	Numero tipo	D	T	H	W	Specifica	Nota
3A2H	34037195	140	7,5	75	5	D426XG RPX	Ravvatura della mola in ceramica
	34033080	175	11	110	5	D426XG RPX	Ravvatura della mola in ceramica, montata su un asse C

Parametri di ravvatura consigliati per mole abrasive con legante ceramico

Processo di ravvatura	Velocità di taglio della mola abrasiva vc [m/s]	Velocità di taglio della mola per ravvatura vc [m/s]	Incremento/corsa ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Specifica consigliata	Nota
					Concorde	Discorde		
Nella macchina	24 - 26	20 - 22	0,003	220 - 230	x		D426 XG RPX	Circa 30 passate

**b. Raccomandazioni applicative per la rettifica perimetrale**

Per l'uso delle mole abrasive, i tecnici praticanti di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

Reineker SF40

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento di ae [mm]	Incremento di penetrazione vt [mm/min]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
					Concorde	Discorde		
Sgrossatura	105 - 120	0,5 - 0,7	7 - 10	100 - 160		x	Richiesto	Velocità portapezzo a seconda del diametro
Rettifica di finitura	90 - 105	0,02 - 0,04	15 - 35	40 - 70		x	Richiesto	Velocità portapezzo a seconda del diametro

Reineker RS500/RS700/RS800

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento di ae [mm]	Incremento di penetrazione vt [mm/min]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
					Concorde	Discorde		
Sgrossatura	105 - 120	0,5 - 0,7	7 - 10	100 - 160		x	Richiesto	Velocità portapezzo a seconda del diametro
Rettifica di finitura	90 - 105	0,02 - 0,04	7 - 10	40 - 70		x	Richiesto	Velocità portapezzo a seconda del diametro

Junker Quickpoint

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento di ae [mm]	Incremento di penetrazione vt [mm/min]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
					Concorde	Discorde		
Sgrossatura	105 - 120	0,1 - 1,0	6 - 8	80 - 90		x	Richiesto	Velocità portapezzo a seconda del diametro

Rollomatic NP3, NP4, NP5

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento di ae [mm]	Incremento di penetrazione vt [mm/min]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
					Concorde	Discorde		
Sgrossatura	60 - 90	0,1 - 0,2	7 - 12	12 - 24		x	Richiesto	Velocità portapezzo a seconda del diametro
Rettifica di finitura	40 - 60	0,02 - 0,04	7 - 12	12 - 24		x	Richiesto	Velocità portapezzo a seconda del diametro

ANCA CPX

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento di ae [mm]	Incremento di penetrazione vt [mm/min]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
					Concorde	Discorde		
Sgrossatura	60 - 100	1 - 4		15 - 35		x	Richiesto	Velocità portapezzo a seconda del diametro
Rettifica di finitura	40 - 80	0,02 - 0,04		15 - 35		x	Richiesto	Velocità portapezzo a seconda del diametro



Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.

Al fine di ottenere un processo di rettifica ottimale, i nostri tecnici applicativi vi aiutano nell'individuazione della soluzione di rettifica su misura per voi.

Parametri ravvatura consigliati per mole con legante metallico

Processo di ravvatura	Velocità di taglio vc [m/s]	Velocità di taglio mola per ravvatura vc [m/s]	Incremento/ ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Specifiche consigliate	Nota
					Concorde	Discorde		
nella macchina	10 - 12	22 - 24	0,033	800		x	C80 per mola per sgrossatura con D54 fino a D91 C120 per mole per rifinitura D46	Ravvatura grossa, circa 60 passate
			0,01	575	x			Ravvatura fine, circa 30 passate
esterno sulla macchina ravvatura	3 - 5	22 - 24	0,033			x	C80 per mola per sgrossatura con D54 fino a D91 C120 per mole per rifinitura D46	Ravvatura grossa, circa 60 passate
			0,01		x			Ravvatura fine, circa 30 passate

Parametri ravvatura consigliati per mole con legante ceramico

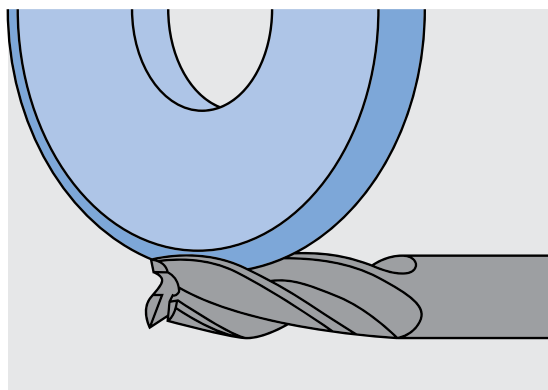
Processo di ravvatura	Velocità di taglio vc [m/s]	Velocità di taglio mola per ravvatura vc [m/s]	Incremento/ ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Specifiche consigliate	Nota
					Concorde	Discorde		
nella macchina	24 - 26	20 - 22	0,003	220 - 230	x		D426 XG RPX	Circa 30 passate

1.4 STARTEC XP-P

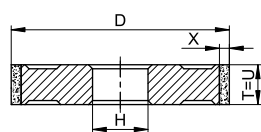
Utensili abrasivi per la rettifica di scanalature

Gli elevati standard di qualità per gli utensili ad alta tecnologia per l'asportazione di materiale in metallo duro e la notevole pressione economica richiedono un utilizzo efficiente delle macchine per utensili abrasivi CNC all'avanguardia. Al fine di sfruttare appieno i vantaggi delle macchine per utensili abrasivi CNC, è necessario l'impiego di utensili abrasivi innovativi.

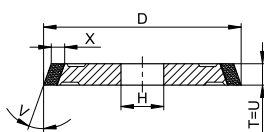
Ora la linea STARTEC XP-P offre una tenuta di profilo migliorata e una minore potenza assorbita. Le combinazioni di materie prime all'avanguardia e le sequenze di produzione comprovate e testate garantiscono un'ottima qualità degli utensili che offriamo ai nostri clienti.



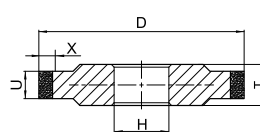
Assortimento in stock




Forma 1A1

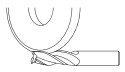



Forma 1V1



Forma 14A1

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Specifica	Giacenza
	1A1	736474	50	6	20	6	6		STARTEC XP-P D54-3-MXPP	●
		742350	50	10	20	10	6		STARTEC XP-P D54-3-MXPP	●
		679931	75	6	20	6	6		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
		662236	75	6	20	6	10		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
		719821	75	8	20	8	10		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
		679936	75	10	20	10	6		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
		742939	75	10	20	10	10		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
		747789	75	15	20	15	10		STARTEC XP-P D54-3-MXPP	●
		679938	100	6	20	6	6		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
		695084	100	6	20	6	10		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
		702761	100	8	20	8	10		STARTEC XP-P D54-3-MXPP	●
		679939	100	10	20	10	6		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
		682530	100	10	20	10	10		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
		694995	100	10	31,75	10	6		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
		711619	100	10	31,75	10	10		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
		679940	100	12	20	12	6		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
700297	100	12	20	12	10		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●		
760411	100	12	20	12	15		STARTEC XP-P D54-3-MXPP	●		
685346	100	12	31,75	12	6		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●		
724476	100	12	31,75	12	10		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●		



Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Specifica	Giacenza
	1A1	679942	100	15	20	15	6	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
	675436	100	15	20	15	10		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
	679945	125	6	20	6	6		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
	686906	125	6	20	6	10		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
	679947	125	10	20	10	6		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
	682527	125	10	20	10	10		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
	702678	125	10	31,75	10	6		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
	685975	125	10	31,75	10	10		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
	679948	125	12	20	12	6		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
	682529	125	12	20	12	10		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
	34305356	125	12	20	12	15		STARTEC XP-P D54-3-MXPP	●
	712482	125	12	31,75	12	6		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
	711866	125	12	31,75	12	10		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
	679949	125	15	20	15	6		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
	683963	125	15	20	15	10		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
	684827	150	8	20	8	10		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
	679951	150	10	20	10	10		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
	679952	150	12	20	12	10		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
	679953	150	15	20	15	10		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
	1V1	680097	75	6	20	6	6	15	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP
680098		75	8	20	8	10	15	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
680099		75	10	20	10	10	15	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
680100		100	6	20	6	10	15	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
680102		100	10	20	10	10	15	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
701700		100	10	20	10	10	20	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
680104		100	12	20	12	10	15	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
694778		100	12	20	12	10	20	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
694777		100	12	20	12	10	30	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
680107		100	12	20	12	10	45	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
680110		100	15	20	15	10	15	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
680112		125	6	20	6	10	15	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
680114		125	10	20	10	10	15	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
688961		125	10	20	10	10	20	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
680115		125	10	20	10	10	45	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
680116		125	12	20	12	10	15	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
712126		125	12	20	12	10	30	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
680118		125	12	20	12	10	45	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
680120		125	15	20	15	10	15	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
680123		150	10	20	10	10	10	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
680124	150	12	20	12	10	10	STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●	
14A1	680140	75	8	20	4	6		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
	680138	100	6	20	4	6		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●
	680137	125	6	20	4	6		STARTEC-XP-P D54-3-MXPP	●

● ... Articoli in pronto magazzino

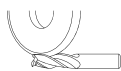
Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superripido

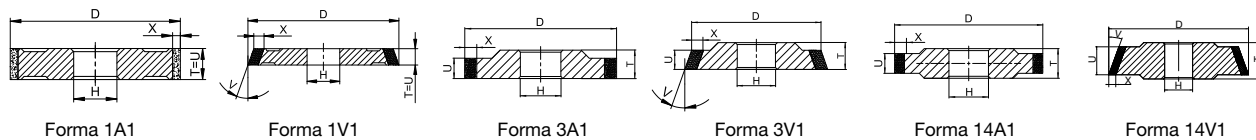
Condizionamento di utensili abrasivi

Rifilatura

Informazioni di base



Assortimento standard



Forma	D	T	U	X	V°
1A1	50		5 - 15	6, 10	
	75		5 - 18	6, 10	
	100		5 - 20	6, 10, 15	
	125		5 - 20	6, 10, 15	
	150		5 - 25	6, 10, 15	
	200		6 - 25	6, 10, 15	
1V1	75		6 - 18	6, 10	
	100		6 - 20	6, 10	
	125		6 - 20	6, 10	≤ 45°
	150		6 - 18	6, 10, 15	
	200		10 - 20	6, 10	
3A1 14A1	75		3 - 8	6, 10	
	100	3A1: T=U+3 mm	3 - 8	6, 10	
	125		3 - 8	6, 10, 15	
	150	14A1: T=U+6 mm	3 - 10	6, 10, 15	
	200		6 - 12	10, 15	
3V1 14V1	75		4 - 6	6	
	100	3A1: T=U+3 mm	4 - 8	6, 10	
	125		4 - 8	6, 10	≤ 45°
	150	14A1: T=U+6 mm	6 - 15	6, 10	
	200		6 - 12	10	

Assortimento standard

Grano	Groschezza del grano	Concentrazione	Legante	Nota
D	17 - 34	3	MXPP	grana fine
D	39 - 181	3, 4	MXPP	

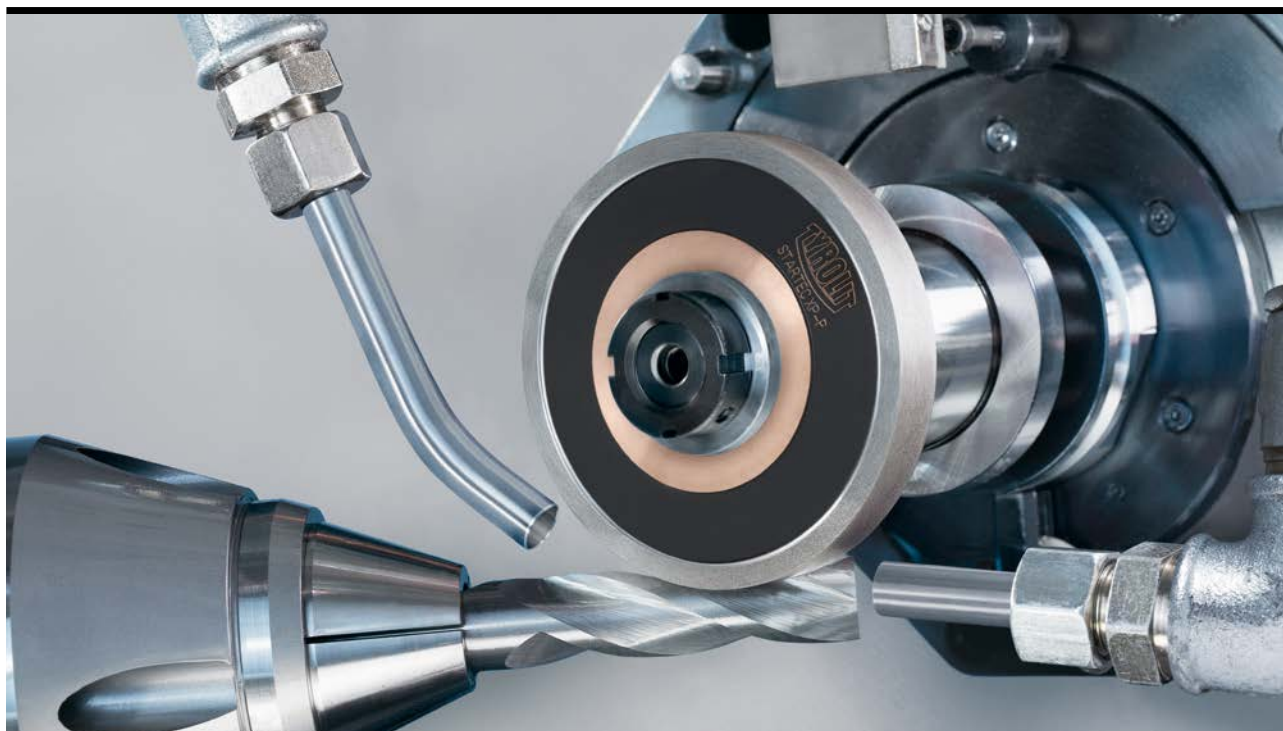
Specifica standard: D54-3-MXPP

Selezione della concentrazione

3 = concentrazione media (standard)
4 = concentrazione elevata

Selezione del legante

MXPP = legante metallico standard



Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superrapido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

Informazioni di base

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravnivatura

Mole per ravnivatura appositamente adattate sono disponibili pronto magazzino. Prima di iniziare, è necessario la ravnivatura con la pietra per affilare poiché il prodotto viene fornito non affilato.

Il nostro assortimento per questo ambito si trova a pagina 112.

b. Raccomandazioni applicative per la rettifica di scanalature

Per l'uso delle mole per scanalature STARTEC XP-P, i tecnici applicativi di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

Rettifica di scanalature con mole abrasive diamantate STARTEC XP-P

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
				Concorde	Discorde		
Rettifica delle scanalature	Sgrossatura 16 - 22 Finitura 22 - 27	vedere la tabella 0,2 - 0,7	vedere la tabella 150 - 200	x		Richiesto	
Rettifica frontale	18 - 25	Profondità completa	25 - 80	x		Richiesto	Forma 1V1

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta.

Tabella Q'w

I valori riportati nella tabella seguente forniscono informazioni sulle prestazioni durante il processo di rettifica Q'w. Tramite l'incremento ae (profondità del profilo), è possibile individuare il vt di avanzamento ottimale per l'utilizzo con le mole per scanalature STARTEC XP-P. I valori di avanzamento ottenuti dipendono dal diametro del pezzo, dall'angolo della spirale delle scanalature, dal lubrificante di raffreddamento usato e dal rendimento della macchina disponibile.

Valori standard per la rettifica di scanalature

Linea di prodotti	vc [m/s]	Q'w [mm³/s.mm]	
		Standard	TOP PERFORMANCE
STARTEC XP-P	16-22	da 3 a 6	da 7 a 9



Avanzamento vt [mm/min]

Profondità del profilo ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]												
	30	40	50	60	70	80	100	120	140	160	180	200	220
2,6							5,2	6,1	6,9	7,8	8,7	9,5	
2,8							5,6	6,5	7,5	8,4	9,3	10,3	
3,0						5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0		
3,2						5,3	6,4	7,5	8,5	9,6	10,7		
3,4						5,7	6,8	7,9	9,1	10,2	11,3		
3,6					4,8	6,0	7,2	8,4	9,6	10,8			
3,8					5,1	6,3	7,6	8,9	10,1	11,4			
4,0					5,3	6,7	8,0	9,3	10,7	12,0			
4,2				4,9	5,6	7,0	8,4	9,8	11,2				
4,4				5,1	5,9	7,3	8,8	10,3	11,7				
4,6			4,6	5,4	6,1	7,7	9,2	10,7					
4,8			4,8	5,6	6,4	8,0	9,6	11,2					
5,0			5,0	5,8	6,7	8,3	10,0	11,7					
5,5		4,6	5,5	6,4	7,3	9,2	11,0						
6,0		5,0	6,0	7,0	8,0	10,0	12,0						
6,5	4,3	5,4	6,5	7,6	8,7	10,8							
7,0	4,7	5,8	7,0	8,2	9,3	11,7							
7,5	3,8	5,0	6,3	7,5	8,8	10,0							
8,0	4,0	5,3	6,7	8,0	9,3	10,7							
8,5	4,3	5,7	7,1	8,5	9,9	11,3							

Calcolo dei valori

$$Q'w = ae \times vt / 60$$

$$vt = Q'w \times 60 / ae$$

-  vt standard STARTEC XP-P
-  potenziale di ottimizzazione vt

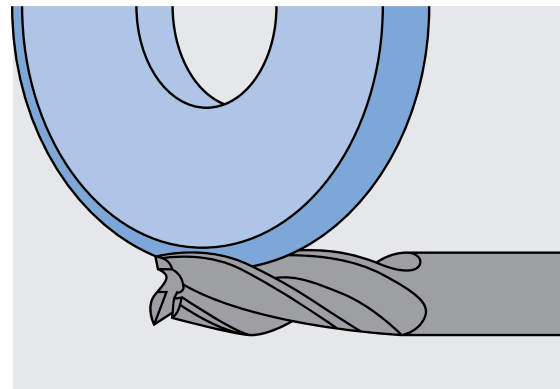
Le mole abrasive diamantate a legante resinoido per la rettifica di scanalature sono riportate nel capitolo 4.1.

1.5 STARTEC RC

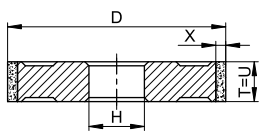
Utensili abrasivi per la rettifica di scanalature

Con la linea di prodotti STARTEC RC, TYROLIT stabilisce nuovi parametri in materia di rettifica di scanalature a elevate prestazioni. Le nuove specifiche convincono grazie alle forze di abrasione estremamente ridotte e ai rendimenti di asportazione molto elevati con un'usura del profilo ridotta.

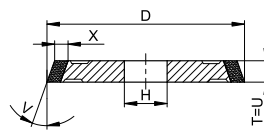
Gli utensili abrasivi STARTEC RC garantiscono la massima precisione e una finitura superficiale ottimale. Questo grazie a una qualità del diamante adattata, a un nuovo sistema di legante e all'innovativo processo di produzione.



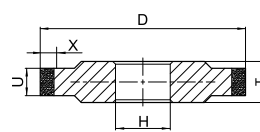
Assortimento in stock



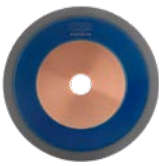
Forma 1A1



Forma 1V1



Forma 14A1

Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Specifica	Giacenza
	1A1	34263891	75	6	20	6	10	STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34263892	75	8	20	8	10	STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34263894	75	10	20	10	10	STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34263898	100	6	20	6	10	STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34266405	100	8	20	8	10	STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34257797	100	10	20	10	10	STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34264111	100	10	31,75	10	10	STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34264115	100	12	20	12	10	STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34264159	100	12	31,75	12	10	STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34241206	100	15	20	15	10	STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34264172	125	6	20	6	10	STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34266407	125	8	20	8	10	STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34266850	125	10	20	10	10	STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34264180	125	10	31,75	10	10	STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34264195	125	12	20	12	10	STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34264198	125	12	31,75	12	10	STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34249863	125	15	20	15	10	STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34264210	150	8	20	8	10	STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34256267	150	10	20	10	10	STARTEC RC D54-28-M-1	●



Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superrapido

Conzionamento di utensili abrasivi

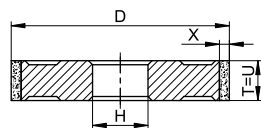
Riaffilatura

Informazioni di base

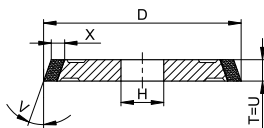
	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Specifica	Giacenza	
	1A1	34264213	150	12	20	12	10		STARTEC RC D54-28-M-1	●	
		34264216	150	15	20	15	10		STARTEC RC D54-28-M-1	●	
	1V1	34264485	100	6	20	6	10	15		STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34264494	100	10	20	10	10	15		STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34340986	100	12	20	12	15	15		STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34264772	125	10	20	10	10	15		STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34340987	125	12	20	12	15	15		STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34241339	125	15	20	15	10	15		STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34264818	150	10	20	10	10	10		STARTEC RC D54-28-M-1	●
		34264823	150	12	20	12	10	10		STARTEC RC D54-28-M-1	●
14A1	34264849	75	6	20	4	6			STARTEC RC D54-28-M-1	●	
	34266308	100	6	20	4	6			STARTEC RC D54-28-M-1	●	
	34266361	125	6	20	4	6			STARTEC RC D54-28-M-1	●	

● ... Articoli in pronto magazzino

Assortimento standard



Forma 1A1



Forma 1V1

	Forma	D	T	X	V°
	1A1	75	5 - 18	6, 10	
		100	5 - 20	6, 10, 15	
		125	5 - 20	6, 10, 15	
		150	5 - 18	6, 10, 15	
		200	10 - 15	6, 10, 15	
	1V1	75	6 - 18	6, 10	
		100	6 - 20	6, 10	
		125	6 - 20	6, 10	≤ 45°
		150	6 - 18	6, 10, 15	
		200	10 - 20	6, 10	

Specifiche standard

Grano	Groschezza del grano	Concentrazione	Legante	Nota
D	39 - 126	16, 28, 29, 3	M1-RC	
D	39 - 91	29, 3	M2-RC	

Specifiche standard **D54-28-M1-RC**

Selezione della concentrazione

16 = concentrazione minima
 28 = concentrazione molto bassa (standard)
 29 = concentrazione bassa
 3 = concentrazione media

Selezione del legante

M1-RC = legante metallico standard
 M2-RC = più resistente all'usura rispetto allo standard

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la rattivatura

Mole per rattivatura appositamente adattate sono disponibili pronto magazzino. Prima di iniziare, è necessario la rattivatura con la pietra per affilare poiché il prodotto viene fornito non affilato.

ATTENZIONE: Affilare gli utensili abrasivi STARTEC RC solo con una pressione leggera!

Il nostro assortimento per questo ambito si trova a pagina 112.

b. Raccomandazioni applicative per la rettifica di scanalature

Per l'uso delle mole per scanalature STARTEC RC, i tecnici praticanti di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

Rettifica scanalature con mole diamantate STARTEC RC

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
				Concorde	Discorde		
Rettifica delle scanalature	16 - 22	vedere tabella Q'w		x		Richiesto	

Tabella Q'w

I valori riportati nella seguente tabella forniscono una chiarificazione sulle prestazioni nel processo di molatura Q'w. Rispetto all'incremento (profondità del profilo) ae è indicato l'avanzamento ottimale vt per l'utilizzo delle mole per scanalature STARTEC XP. I valori di avanzamento raggiunti dipendono dal diametro del pezzo, dall'angolo di avvolgimento delle scanalature di truciolo, dal lubrorefrigerante impiegato e dal rendimento della macchina disponibile.

Valori standard per la rettifica di scanalature



Linea di prodotti	vc [m/s]	Q'w [mm³/s.mm]	
		Standard	TOP PERFORMANCE
STARTEC RC	16-22	da 6 a 8	da 8 a 12

Profondità del profilo ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]											
	50	60	70	80	100	120	140	160	180	200	220	240
2,6							6,9	7,8	8,7	9,5	10,4	10,8
2,8							7,5	8,4	9,3	10,3	11,2	11,7
3,0						7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	
3,2						7,5	8,5	9,6	10,7	11,7	12,8	
3,4						7,9	9,1	10,2	11,3	12,5	13,6	
3,6					7,2	8,4	9,6	10,8	12,0	13,2		
3,8					7,6	8,9	10,1	11,4	12,7	13,9		
4,0					8,0	9,3	10,7	12,0	13,3	14,7		
4,2				7,0	8,4	9,8	11,2	12,6	14,0			
4,4				7,3	8,8	10,3	11,7	13,2	14,7			
4,6			6,1	7,7	9,2	10,7	12,3	13,8				
4,8			6,4	8,0	9,6	11,2	12,8	14,4				
5,0			6,7	8,3	10,0	11,7	13,3	15,0				
5,5		6,4	7,3	9,2	11,0	12,8	14,7					
6,0		7,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0					
6,5	6,5	7,6	8,7	10,8	13,0	15,2						
7,0	7,0	8,2	9,3	11,7	14,0	16,3						
7,5	6,3	7,5	8,8	10,0	12,5	15,0						
8,0	6,7	8,0	9,3	10,7	13,3	16,0						
8,5	7,1	8,5	9,9	11,3	14,2	17,0						

Calcolo dei valori

$$Q'w = ae \times vt / 60$$

$$vt = Q'w \times 60 / ae$$

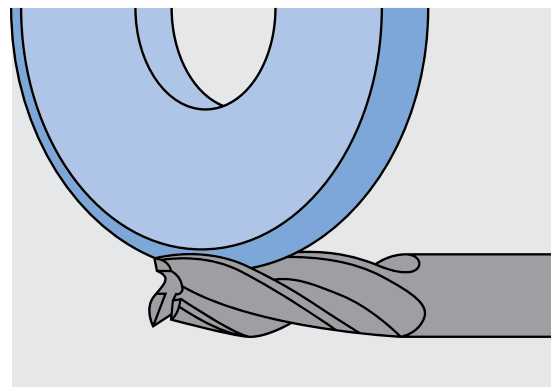
-  vt standard STARTEC XP-P+
-  potenziale di ottimizzazione vt

Le mole abrasive diamantate a legante resinoido per la rettifica di scanalature sono riportate nel capitolo 3.1.

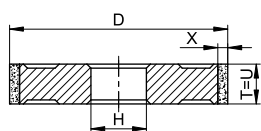
1.6 STARTEC XP-P+

Utensili abrasivi per la rettifica di scanalature

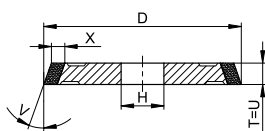
Con la linea di prodotti STARTEC XP-P, TYROLIT stabilisce un nuovo livello di potenza nella rettifica di scanalature per gli utensili da taglio in metallo duro. La qualità del diamante, progettata in modo specifico per una elevata capacità di asportazione, in combinazione con una innovativa struttura legante determina una riduzione significativa delle forze abrasive con una tenuta di profilo elevata. La precisione degli utensili lavorati rimane ai ben noti alti livelli.



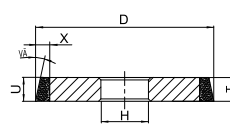
Assortimento in stock




Forma 1A1

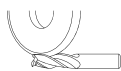


Forma 1V1



Forma 1B1

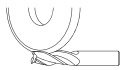
Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	Specifica	Giacenza	
	1A1	34340118	75	6	20	6	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●	
		34313779	75	8	20	8	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●	
		34236951	75	10	20	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●	
		34236953	100	6	20	6	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●	
		34340119	100	8	20	8	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●	
		34200198	100	10	20	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●	
		34200149	100	10	20	10	15	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●
		34225156	100	15	20	15	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●
		34238222	125	8	20	8	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●
		34202047	125	10	20	10	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●
		34236955	125	12	20	12	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●
		34188415	125	15	20	15	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●
		34201930	150	8	20	8	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●
		34214456	150	10	20	10	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●
	34216673	150	15	20	15	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●	

Produzione
di utensili in TCProduzione di
utensili in acciaio
super rapidoConzionamento
di utensili abrasivi

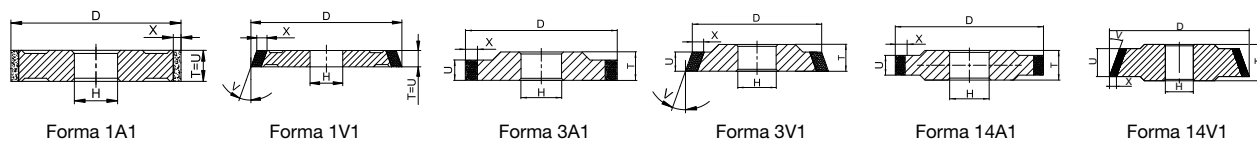
Riaffilatura

Informazioni
di base

Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V	Specifica	Giacenza	Nota
	1V1	34340355	75	8	20	8	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●	
		34340356	75	10	20	10	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●	
		34540466	100	6	20	6	10	STARTEC XP-P+ DS46-4-M-2XPP+	●	Rettifica frontale
		34236956	100	8	20	8	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●	
		34340357	100	10	20	10	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●	
		34540467	100	10	20	10	10	STARTEC XP-P+ DS46-4-M-2XPP+	●	Rettifica frontale
		34181111	100	12	20	12	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●	
		34181070	100	15	20	15	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●	
		34540468	125	6	20	6	10	STARTEC XP-P+ DS46-4-M-2XPP+	●	Rettifica frontale
		34340120	125	8	20	8	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●	
		34236394	125	10	20	10	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●	
		34540469	125	10	20	10	10	STARTEC XP-P+ DS46-4-M-2XPP+	●	Rettifica frontale
		34340985	125	12	20	12	15	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●	
		34198878	125	12	20	12	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●	
		34540470	125	12	20	12	10	STARTEC XP-P+ DS46-4-M-2XPP+	●	Rettifica frontale
		34306148	125	15	20	15	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●	
	34236398	150	8	20	8	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●		
	34231456	150	10	20	10	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●		
	34236401	150	12	20	12	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●		
	34540481	150	12	20	12	10	STARTEC XP-P+ DS46-4-M-2XPP+	●	Rettifica frontale	
14A1	34340151	75	10	20	4	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●		
	34304654	100	10	20	4	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●		
	34304655	125	10	20	4	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●		
14B1	34340152	75	10	20	4	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●		
	34340153	100	10	20	4	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●		
	34340154	125	10	20	4	10	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●		
1B1	34340984	100	12	20	12	15	STARTEC XP-P+ DC54-4-MXPP+	●		



Assortimento standard



Forma	D	T	U	X	V°
1A1	50		5 - 15	6,10	
	75		5 - 18	6,10	
	100		5 - 20	6, 10, 15	
	125		5 - 20	6, 10, 15	
	150		5 - 25	6, 10, 15	
	200		6 - 25	6, 10, 15	
1V1	75		6 - 18	6, 10	
	100		6 - 20	6, 10	
	125		6 - 20	6, 10	≤ 45°
	150		6 - 18	6, 10, 15	
	200		10 - 20	6, 10	
3A1 14A1	75		3 - 8	6, 10	
	100	3A1: T=U+3 mm	3 - 8	6, 10	
	125		3 - 8	6, 10, 15	
	150	14A1: T=U+6 mm	3 - 10	6, 10, 15	
3V1 14V1	200		6 - 12	10, 15	
	75		4 - 6	6	
	100	3A1: T=U+3 mm	4 - 8	6, 10	
	125		4 - 8	6, 10	≤ 45°
	150	14A1: T=U+6 mm	6 - 15	6, 10	
	200		6 - 12	10	



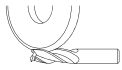
Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superripido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

Informazioni di base



Specifiche standard

Grano	Groschezza del grano	Concentrazione	Legante	Nota
DC, DP	39 – 181	3, 4	MXPP+	
DS	39 – 126	3, 4	M-2XPP+	Per mole profilate

Specifica standard: **DC54-4-MXPP+**

Selezione della concentrazione

3 = concentrazione media
4 = concentrazione elevata (standard)

Selezione del legante

MXPP+ = legante metallico standard
M-2XPP+ = resistente all'usura

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la rattivatura

Per la rattivatura sono disponibili pronto magazzino mole per rattivatura specifiche. Prima della prima applicazione, è necessario effettuare l'irruvidimento con pietra per affilare, in quanto i prodotti vengono forniti privi di affilatura. Se la profilatura della mola abrasiva diamantata avviene con una mola a corindone, si può fare a meno del processo di irruvidimento.

Il nostro assortimento per questo ambito si trova a pagina 112.

b. Raccomandazioni applicative per la rettifica di scanalature

Per l'uso delle mole per scanalature STARTEC XP-P+, i tecnici applicativi di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		
				Concorde	Discorde	Raffreddamento
Sgrossatura	16 - 22	vedere tabella Q'w		x		Richiesto
Finitura	16 - 22	vedere tabella Q'w	200-250			
Face grinding	20 - 24	Profondità completa	80 - 160			Richiesto

Tabella Q'w

I valori riportati nella tabella seguente forniscono informazioni sulle prestazioni durante il processo di rettifica Q'w. Tramite l'incremento ae (profondità del profilo), è possibile individuare il vt di avanzamento ottimale per l'utilizzo con le mole per sca-

nalature STARTEC XP-P+. I valori di avanzamento ottenuti dipendono dal diametro del pezzo, dall'angolo della spirale delle scanalature, dal lubrificante di raffreddamento usato e dal rendimento della macchina disponibile.

Valori standard per la rettifica di scanalature



Linea di prodotti	vc [m/s]	Q'w [mm³/s.mm]	
		Standard	TOP PERFORMANCE
STARTEC XP-P+	16-22	da 7 a 9	da 10 a 12

		Avanzamento vt [mm/min]												
		50	60	70	80	100	120	140	160	180	200	220	240	250
Profondità del profilo ae [mm]	2,6								6,9	7,8	8,7	9,5	10,4	10,8
	2,8								7,5	8,4	9,3	10,3	11,2	11,7
	3,0							7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	
	3,2							7,5	8,5	9,6	10,7	11,7	12,8	
	3,4							7,9	9,1	10,2	11,3	12,5	13,6	
	3,6						7,2	8,4	9,6	10,8	12,0	13,2		
	3,8						7,6	8,9	10,1	11,4	12,7	13,9		
	4,0						8,0	9,3	10,7	12,0	13,3	14,7		
	4,2					7,0	8,4	9,8	11,2	12,6	14,0			
	4,4					7,3	8,8	10,3	11,7	13,2	14,7			
	4,6				6,1	7,7	9,2	10,7	12,3	13,8				
	4,8				6,4	8,0	9,6	11,2	12,8	14,4				
	5,0				6,7	8,3	10,0	11,7	13,3	15,0				
	5,5			6,4	7,3	9,2	11,0	12,8	14,7					
	6,0			7,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0					
	6,5		6,5	7,6	8,7	10,8	13,0	15,2						
	7,0		7,0	8,2	9,3	11,7	14,0	16,3						
	7,5	6,3	7,5	8,8	10,0	12,5	15,0							
	8,0	6,7	8,0	9,3	10,7	13,3	16,0							
8,5	7,1	8,5	9,9	11,3	14,2	17,0								

Calcolo dei valori

$$Q'w = ae \times vt / 60$$

$$vt = Q'w \times 60 / ae$$

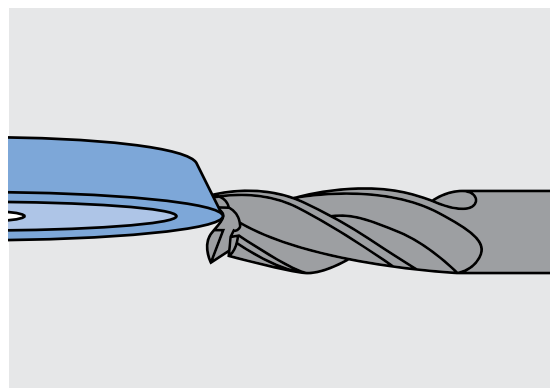
 vt standard STARTEC XP-P+
 potenziale di ottimizzazione vt

Le mole abrasive diamantate a legante resinoido per la rettifica di scanalature sono riportate nel capitolo 3.1.

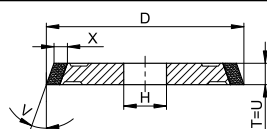
1.7 STARTEC HP

Mole abrasive per la rettifica frontale


Le mole abrasive STARTEC HP sono state progettate in maniera specifica per la rettifica frontale di utensili a mandrino in metallo duro. Gli utensili abrasivi diamantati STARTEC HP si distinguono per l'elevato rendimento di asportazione e per la tenuta di profilo molto elevata. Il risultato è una precisione della forma molto elevata, una qualità ottimale degli spigoli e un'eccezionale finitura superficiale degli utensili rettificati.



Assortimento in stock



Forma 1V1


	Forma	Numero tipo	D	T	H	W	X	V°	Specifica	Giacenza
	1V1	34223498	100	6	20	6	10	45	STARTEC-HP DN54-4-M-1HP	●
		34249023	100	10	20	10	10	45	STARTEC-HP DN54-4-M-1HP	●
		34223806	125	6	20	6	10	45	STARTEC-HP DN54-4-M-1HP	●
		34223808	125	10	20	10	10	45	STARTEC-HP DN54-4-M-1HP	●
		34184537	125	12	20	12	10	45	STARTEC-HP DN54-4-M-1HP	●
		34223899	150	10	20	10	10	45	STARTEC-HP DN54-4-M1-HP	●
		34223900	150	13	20	13	10	45	STARTEC-HP DN54-4-M-1HP	●

● ... Articoli in pronto magazzino

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta. Tempi di fornitura su richiesta.

Assortimento standard

Forma 1V1

	Forma	Numero tipo	D	T	H	W	X	V°	Specifica
	1V1	637608	100	6	20	6	10	60	STARTEC-HP DN54-4-M-1HP
		34223801	100	8	20	8	10	45	STARTEC-HP DN54-4-M-1HP
		34223804	100	12	20	12	10	45	STARTEC-HP DN64-4-M-1HP
		34223807	125	8	20	8	10	45	STARTEC-HP DN64-4-M-1HP

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta. Tempi di fornitura su richiesta.

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravvivatura

ATTENZIONE: Affilare gli utensili abrasivi STARTEC HP solo con una pressione leggera e in direzione della punta

Il nostro assortimento per questo ambito si trova a pagina 112.

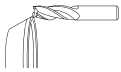
b. Raccomandazione applicativa per la rettifica frontale

Per l'impiego delle nostre mole abrasive STARTEC HP per la rettifica frontale, i tecnici applicativi TYROLIT consigliano i seguenti parametri.

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
				Concorde	Discorde		
Rettifica frontale	20 - 24	Avanzamento completo	Selezionare in base alla stabilità del pezzo	x		Consigliato	Il disco deve essere ben ravvivato

Le mole abrasive diamantate a legante metallico per la rettifica frontale sono riportate nel capitolo 1.9.

Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.

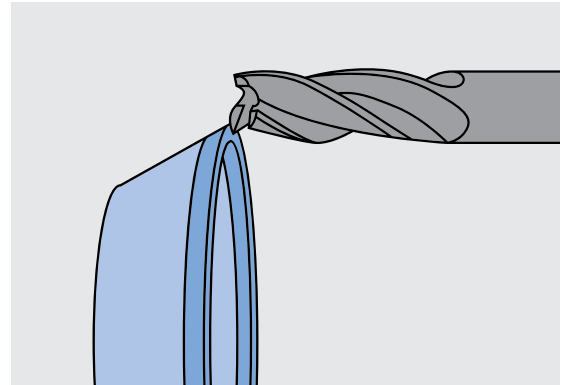


1.8 STARTEC XP-P

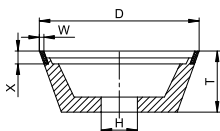
Mole a tazza per la rettifica del dorso e la rettifica frontale

STARTEC XP-P di TYROLIT colpisce per la notevole efficienza e la qualità ottimale dell'utensile nella rettifica di scanalature. È possibile ottenere tale livello elevato delle prestazioni anche con le mole a tazza per la lavorazione delle superfici libere e delle geometrie frontali sugli utensili per l'asportazione di materiale in metallo duro.

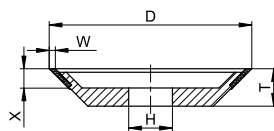
Un sistema di legante innovativo, qualità della mola diamantata su misura e nuove tecnologie di produzione garantiscono una stabilità degli spigoli particolarmente elevata, forze di taglio ridotte e la migliore profondità della rugosità sull'utensile lavorato.



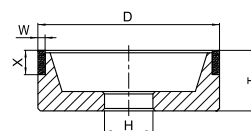
Assortimento in stock



Forma 11V9

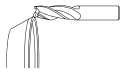



Forma 12V9



Forma 6A9

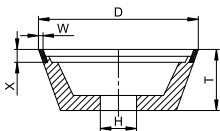
	Forma	Numero tipo	D	T	H	W	X	V°	Specifica	Giacenza
	11V9	34065405	75	30	20	3	10	20	STARTEC-XP-P D46-BXPP	●
		34039198	75	30	20	3	10	20	STARTEC-XP-P D64-BXPP	●
		34065406	75	30	20	3	10	20	STARTEC-XP-P D91-BXPP	●
		34065402	100	35	20	3	10	20	STARTEC-XP-P D46-BXPP	●
		34039199	100	35	20	3	10	20	STARTEC-XP-P D64-BXPP	●
		34065403	100	35	20	3	10	20	STARTEC-XP-P D91-BXPP	●
		34156731	100	35	31,75	3	10	20	STARTEC XP-P D46BXP-P	●
		34049640	100	35	31,75	3	10	20	STARTEC XP-P D64BXP-P	●
		34065409	125	40	20	3	10	20	STARTEC-XP-P D46-BXPP	●
		34065410	125	40	20	3	10	20	STARTEC-XP-P D64-BXPP	●
		34065411	125	40	20	3	10	20	STARTEC-XP-P D91-BXPP	●
		34044242	150	50	20	3	10	20	STARTEC-XP-P D64-BXPP	●
		34065413	150	50	20	3	10	20	STARTEC-XP-P D91-BXPP	●



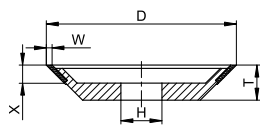
Forma	Numero tipo	D	T	H	W	X	V°	Specifica per metallo duro	Giacenza	
	12V9	34065204	100	20	20	3	10	45	STARTEC-XP-P D46-BXPP	●
		34044248	100	20	20	3	10	45	STARTEC-XP-P D64-BXPP	●
		34044247	100	20	20	3	10	45	STARTEC-XP-P D91-BXPP	●
		34065415	125	25	20	3	10	45	STARTEC-XP-P D46-BXPP	●
		34056064	125	25	20	3	10	45	STARTEC-XP-P D64-BXPP	●
		34065416	125	25	20	3	10	45	STARTEC-XP-P D91-BXPP	●
		34065456	150	25	20	3	10	45	STARTEC-XP-P D91-BXPP	●
6A9	34065417	100	30	20	3	10		STARTEC-XP-P D64-BXPP	●	

● ... Articoli in pronto magazzino

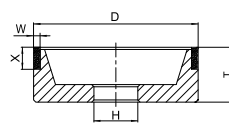
Assortimento standard



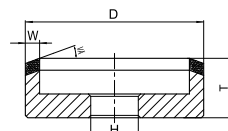
Forma 11V9



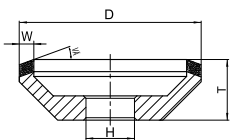
Forma 12V9




Forma 6A9



Forma 6V5



Forma 12V5

Forma	Numero tipo	D	T	H	W	X	V°	Specifica per metallo duro	Nota	
	11V9	34065404	75	30	20	2	10	20	STARTEC-XP-P D46-BXPP	
		34044241	75	30	20	2	10	20	STARTEC-XP-P D64-BXPP	
		34044230	75	30	20	2	10	20	STARTEC-XP-P D91-BXPP	
		34283239	75	30	20	5	10	20	STRATEC XP-P D46-BXPP	
		34044225	100	35	20	2	10	20	STARTEC-XP-P D64-BXPP	
		34044224	100	35	20	2	10	20	STARTEC-XP-P D91-BXPP	
		34028411	100	35	20	3	10	20	STARTEC-XP-P D91-B-1XPP	morbido
		34541757	100	35	20	5	10	20	STRATEC XP-P D46-BXPP	
		34065407	125	40	20	2	10	20	STARTEC-XP-P D64-BXP-P	
		34065408	125	40	20	2	10	20	STARTEC-XP-P D91-BXPP	
		34211868	125	40	20	3	10	20	STARTEC-XP-P D91-B-1XPP	morbido
		34065412	150	50	20	3	10	20	STARTEC-XP-P D46-BXPP	
	12V9	34044245	100	20	20	2	10	45	STARTEC-XP-P D64-BXPP	
	34044244	100	20	20	2	10	45	STARTEC-XP-P D91-BXPP		
	34056062	125	25	20	2	10	45	STARTEC-XP-P D64-BXPP		
	34065414	125	25	20	2	10	45	STARTEC-XP-P D91-B-1XPP	morbido	
	34059014	150	25	20	3	10	45	STARTEC-XP-P D64-BXPP		

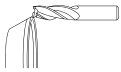
Produzione di utensili in TC


Produzione di utensili in acciaio super rapido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

Informazioni di base



	Forma	Numero tipo	D	T	H	W	X	V°	Specifica per metallo duro
	6A9	34065419	100	20	20	2	10		STARTEC-XP-P D64-BXPP
		34065420	100	20	20	2	10		STARTEC-XP-P D91-BXPP
		34065418	125	25	20	2	10		STARTEC-XP-P D91-BXPP
		34065421	125	25	20	2	10		STARTEC-XP-P D64-BXPP
		34065422	150	25	20	3	10		STARTEC-XP-P D91-BXPP
	6V5	34482394	100	34	20	5	10	30	STARTEC-XP-P D46-BXPP
		34201572	100	30	20	6	4	30	STARTEC-XP-P D46-BXPP
	12V5	34223180	100	25	20	10	6	10	STARTEC-XP-P B46-BXPP

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta.

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravnivatura

Mole per ravnivatura appositamente adattate sono disponibili pronto magazzino.

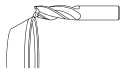
Il nostro assortimento per questo ambito si trova a pagina 112.

b. Raccomandazioni applicative per la rettifica del dorso e la rettifica delle superfici frontali

Per l'uso degli utensili per la rettifica del dorso e la rettifica delle superfici frontali, i tecnici applicativi di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ Avanzamento ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
				Concorde	Discorde		
Superfici libere	28 - 32	0,5 - 2,0	120 - 250	x		Richiesto	
Geometria frontale	26 - 30	max 1,5	100 - 170	x		Richiesto	
Apertura del setaccio frontale	26 - 30	Profondità completa	60 - 120	x		Richiesto	

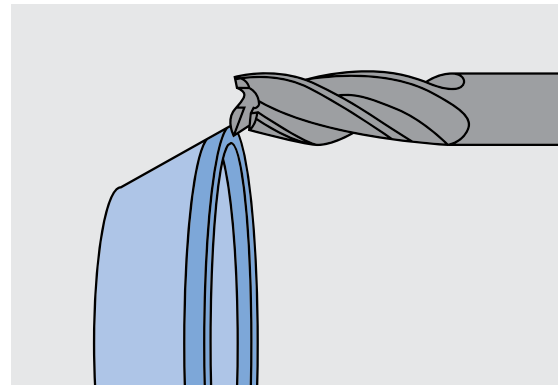
Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.



1.9 STARTEC XP-P+

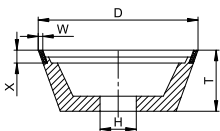
Mole a tazza per i lavori di rettifica frontale e di superfici libere

Le nuove mole a tazza STARTEC XP-P+ convincono grazie all'impiego di innovativi leganti metallici in combinazione con le più elevate qualità del diamante e i più moderni processi produttivi. Grazie a questa combinazione, la stabilità degli spigoli degli utensili abrasivi, la velocità di avanzamento nel processo di molatura e i risultati di finitura delle superfici per gli utensili rettificati aumentano sensibilmente.



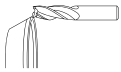
A integrazione rispetto allo standard, è disponibile una versione specifica per la ravnatura con elettroerosione.

Assortimento in stock



Forma 1A1

	Forma	Numero tipo	D	T	H	W	X	V°	Specifica	Giacenza
	11V9	34495642	75	30	20	3	10	20	STARTEC XP-P+ DS46-4-MXPP+	●
		34459153							STARTEC XP-P+ DS64-4-MXPP+	●
		34546132							STARTEC XP-P+ DS39-4-MXPP+	●
		34499341	100	35	20	3	10	20	STARTEC XP-P+ DS46-4-MXPP+	●
		34459156							STARTEC XP-P+ DS64-4-MXPP+	●
		34512362							STARTEC XP-P+ DS46-4-MXPP+	●
		34512363							STARTEC XP-P+ DS64-4-MXPP+	●
									31,75	3



Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravnivatura

Mole per ravnivatura appositamente adattate sono disponibili pronto magazzino.

Se si effettua una ravnivatura con elettroerosione, occorre assicurarsi di selezionare la specifica corretta.

Il nostro assortimento per questo ambito si trova a pagina 112.

b. Raccomandazioni applicative per la rettifica del dorso e la rettifica delle superfici frontali

Per l'uso degli utensili per la rettifica del dorso e la rettifica delle superfici frontali, i tecnici praticanti di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ Avanzamento ae [mm] vt [mm/min]		Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
				Concorde	Discorde		
Superfici libere	28 - 35	0,5 - 2,0	160 - 280	x		Richiesto	
Geometria frontale	28 - 35	max. 1,5	150 - 200	x		Richiesto	

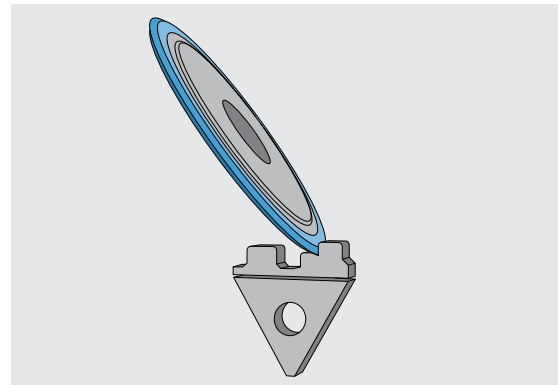
Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.



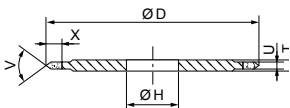


1.10 Utensili abrasivi per la rettifica di profili

Questo assortimento di prodotti è stato allestito specificatamente per la rettifica di profili. Qualità del diamante costanti sia nell'ambito dei macrograni che dei micrograni e un sistema di legante metallico estremamente stabile garantiscono la migliore stabilità degli spigoli possibile nella sgrossatura e nella rettifica di finitura di geometrie complesse.



Assortimento in stock



Forma 14E1

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Specifica per HM	Giacenza	Nota
	14E1	34541971	150	10	20	4	10	30	68D126 C125 M774 ST	●	Sgrossatura
		34541972	150	10	20	3	10	30	68D46 C125 M774 ST	●	Rettifica di finitura
		34541973	200	12	20	4	10	30	68D126 C125 M774 ST	●	Sgrossatura
		34541974	200	12	20	3	10	30	68D46 C125 M774 ST	●	Rettifica di finitura

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta. Limitato alla versione del rivestimento "E1".



Assortimento standard

	Forma	D	T	U	X	V°
	3V1 14V1	75	secondo richiesta	4 - 6	6	≤ 45°
		100	secondo richiesta	4 - 8	6, 10	
		125	secondo richiesta	4 - 8	6, 10	
		150	secondo richiesta	6 - 15	6, 10	
		200	secondo richiesta	6 -12	10	
	3E1 14E1	75	secondo richiesta	3 - 5	10	30° - Umax. 5 45° - Umax. 8 90° - Umax. 15
		100	secondo richiesta	3 - 8	10	
		125	secondo richiesta	3 - 8	10	
		150	secondo richiesta	4 - 15	10	
		200	secondo richiesta	4 -12	10	

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta. Tempi di fornitura su richiesta.

Specifiche standard

Grano	Groschezza del grano	Concentrazione	Legante	Nota
68D	76 - 151	125	M774	Sgrossatura
68D	39 - 64	125	M728	Rettifica di finitura, finitura superficiale migliore

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta. Tempi di fornitura su richiesta.

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la rinvivatura

Per la rinvivatura sono disponibili pronto magazzino mole per rinvivatura specifiche. Quando si effettua l'affilatura manuale occorre prestare attenzione, in quanto una pressione superficiale eccessiva può danneggiare il profilo a punta applicato e in questo modo si ottiene un raggio non definito. Se la profilatura della mola abrasiva diamantata avviene con una mola in corindone, si può fare a meno del processo di secondo richiesta.

Il nostro assortimento per questo ambito si trova a pagina 112.

**b. Raccomandazione applicativa per la rettifica di profili**

Per l'uso degli utensili per la rettifica del dorso e la rettifica delle superfici frontali, i tecnici applicativi di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

Processo di rettifica	Velocità di taglio v_c [m/s]	Incremento/ae [mm]	Avanzamento v_t [mm/min]	Raffreddamento
Sgrossatura	18 - 25	fino a zu 0,5	30 - 60	Necessario
Rettifica di finitura	18 - 25	0,1 - 0-2	20 - 60	Necessario

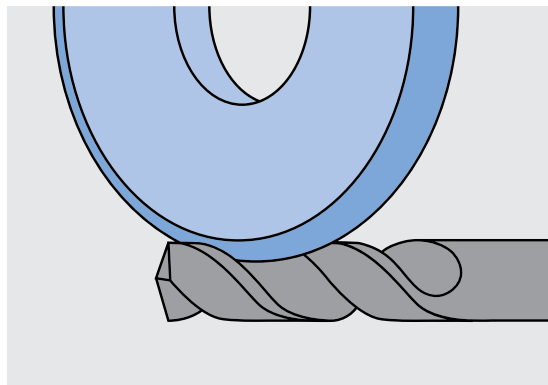
Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.

1.11 STARTEC XP-F

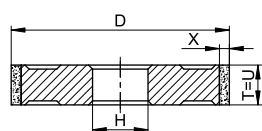
Mole abrasive per la lucidatura di utensili a mandrino

Le superfici funzionali lucidate sugli utensili a mandrino riducono l'attrito tra l'utensile e il materiale, consentendo così una più facile rimozione della truciolatura e un'usura ridotta dell'utensile.

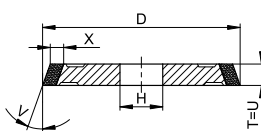
I dischi lucidatori STARTEC XP-F di TYROLIT garantiscono la massima precisione di lucidatura attraverso un'asportazione di materiale completa fino a 0,2 mm. Viene garantita un'asportazione di materiale completa, anche in caso di fluttuazioni nel rendimento di asportazione. La qualità elevata della superficie dell'utensile lucidato e l'usura ridotta sono gli elementi caratterizzanti di questi dischi lucidatori.



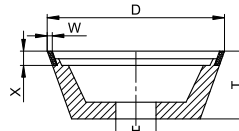
Assortimento in stock



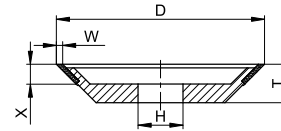
Forma 1A1





Forma 1V1



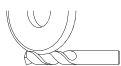
Forma 11V9



Forma 12V9

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Specifica
	1A1	34243589	100	6	20	6	10		STARTEC XP-F DY15-3-BXPF
		34245254	100	10	20	10	10		STARTEC XP-F DY15-3-BXPF
		34244283	100	12	20	12	10		STARTEC XP-F DY15-3-BXPF
		34245256	125	10	20	10	10		STARTEC XP-F DY15-3-BXPF
		34245257	125	12	20	12	10		STARTEC XP-F DY15-3-BXPF
		34245258	125	15	20	15	10		STARTEC XP-F DY15-3-BXPF
	1V1	34245260	100	10	20	10	10	15	STARTEC XP-F DY15-3-BXPF
		34245261	100	12	20	12	10	15	STARTEC XP-F DY15-3-BXPF
		34245264	125	10	20	10	10	15	STARTEC XP-F DY15-3-BXPF
		34245265	125	12	20	12	10	15	STARTEC XP-F DY15-3-BXPF
		34245266	125	15	20	15	10	15	STARTEC XP-F DY15-3-BXPF
		34497918	125	6	20	6	10	10	STARTEC XP-F DY15-3-BXPF
	11V9	34245273	75	30	20	3	10	20	STARTEC XP-F DY15-3-BXPF
		34245275	100	35	20	3	10	20	STARTEC XP-F DY15-3-BXPF
		34245277	125	40	20	3	10	20	STARTEC XP-F DY15-3-BXPF
	12V9	34245279	100	20	20	3	10	45	STARTEC XP-F DY15-3-BXPF
		34245291	125	25	20	3	10	45	STARTEC XP-F DY15-3-BXPF

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta. Tempi di fornitura su richiesta.



Assortimento standard

	Forma	D	T	X	V°		
	1A1	50	5 - 15	6,1			
		75	5 - 18	6,1			
		100	5 - 20	6, 10, 15			
		125	5 - 20	6, 10, 15			
		150	5 - 18	6, 10, 15			
		200	10 - 15	6, 10, 15			
	1V1	75	6 - 18	6, 10		≤ 45°	
		100	6 - 20	6, 10			
		125	6 - 20	6, 10			
		150	6 - 18	6, 10, 15			
		200	10 - 20	6, 10			
		Forma	D	W		X	V°
		4A2	75	3 - 10		3 - 6.	15 - 30°
		6A2	100	4 - 12		3 - 10	
	11A2	125	5 - 15	3 - 10			
	12A2	150	6 - 15	3 - 10			
	6B5	75	4/6/10	3 - 10			
	6V5	75	4/6/10	3 - 10			
	11B5	75	4/6/10	3 - 10			
	11V5	100	4/5/6/8/10/12	3 - 10			
	12B5	125	5/6/8/10/12/15	3 - 10			
	12V5	150	6/8/10/12/15	3 - 10			
	6A9	75, 100, 125, 150	2	6			
		75, 100, 125, 150	3	10			
	12B9	150	5/6/8/15				
	11V9	75, 100, 125, 150	2	10			
	12V9	75, 100, 125, 150	3	10			

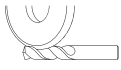
Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superrapido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

Informazioni di base



Specifiche standard

Grano	Groschezza del grano	Concentrazione	Legante	Nota
DY	3 - 32	1, 2, 3, 4	BXP-F	
170D	9 - 20	50, 75	B241	morbido

Specifica standard: **DY15-3-BXPF**

Selezione della concentrazione

- 1 = concentrazione minima
- 2 = concentrazione molto bassa
- 3 = concentrazione media (standard)
- 4 = concentrazione elevata

Selezione del legante

- BXP-F = legante resinoide standard
- B241 = legante resinoide più morbido

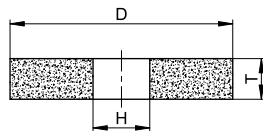
Una ulteriore specifica per la lucidatura di utensili con gambo è riportata a pagina 56 nel capitolo 1.14

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta. Tempi di fornitura su richiesta.

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravnatura

Mole per ravnatura appositamente adattate sono disponibili pronto magazzino per la ravnatura dei dischi lucidatori.



Forma 1

	Forma	Numero tipo	D	T	H	Specifica	Giacenza	Nota
	1	520149	200	10	32	89A240M5AV217	●	Per groszze del grano D39-D20, macchina Kirner
		34049397	200	10	32	89A400H5AV83	●	Per groszze del grano D20-D10, macchina Kirner
		189322	200	20	32	A400 H5 AV217	●	Per grano D20-D10, macchina Cleveland
		34061809	250	10	51	89A400H5AV83	●	Raccomandazione standard per groszze del grano D20-D10
		34033629	250	10	51	89A240M5AV217		Per groszze del grano D39-D20
		34023728	300	10	76,2	A400 H5 AV	●	Per grano D20-D10, Rollomatic

● ... Articoli in pronto magazzino.

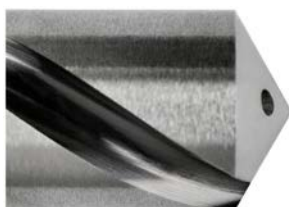
Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta. Tempi di fornitura su richiesta.

b. Raccomandazioni applicative per la lucidatura

PROCEDURA CONSIGLIATA

1. Rettifica della scanalatura dal materiale completo
 Specifica e parametri consigliati: STARTEC XP-P, RC o XP-P+
 (vedere capitoli 1.4 e 1.7)
 Sovrametallo per la rettifica residuo per la lucidatura: da 0,1 a 0,2 mm
2. Lucidatura della scanalatura con mola abrasiva di profilatura
 Specifica consigliata: STARTEC XP-F DY15-3-BXPF

Scanalatura alesatore non sufficientemente levigata $R_z = 0,45 \mu\text{m}$



Scanalatura alesatore levigata con STARTEC XP-F $R_z = 0,20 \mu\text{m}$



Per l'uso degli utensili abrasivi per la rettifica del dorso e la rettifica frontale, i tecnici praticanti di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

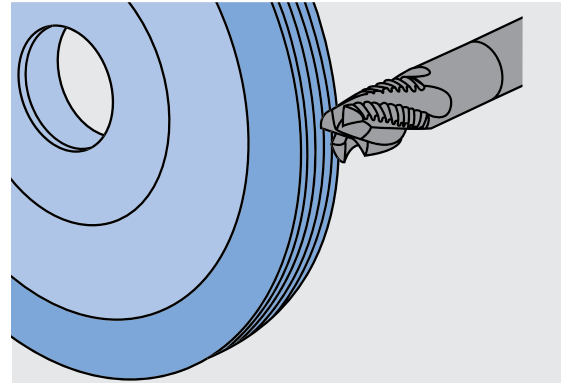
Processo di rettifica	Velocità di taglio v_c [m/s]	Incremento/avanzamento a_e [mm]	Avanzamento v_t [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
				Concorde	Discorde		
Scanalatura per trucioli	25 - 40	0,1 - 0,2	150 - 200	x		Richiesto	
Superficie libera	30 - 40	0,1	100 - 150	x		Richiesto	Osservare la stessa direzione della rettifica

Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.



1.12 Sgrossatura di denti su frese a gambo

Per la sgrossatura di denti su frese a gambo, TYROLIT offre mole abrasive pre-profilate con specifiche adattate. Diversi sistemi di legante garantiscono una tenuta di profilo elevata e una buona capacità di asportazione con una ridotta produzione di calore, al fine di prevenire danni alle superfici di taglio degli utensili.



Assortimento

Produciamo utensili abrasivi per la sgrossatura di denti in base a esigenze personalizzate. A questo scopo potete inviarci un disegno dettagliato del pezzo e le informazioni sul vostro utensile abrasivo.

Processo di rettifica	Specifica consigliata	Velocità di taglio vc [m/s]	Applicazione	Vantaggi
Rettifica di profili	STARTEC XP-P D46-4-MXPP	18 - 25	Profilo singolo	Legante metallico, elevata tenuta del profilo, elevato rendimento di asportazione
	STARTEC XP-P+ DS46-4-M-2XPP+	18 - 25	Profilo singolo	Legante metallico, elevata tenuta del profilo, elevato rendimento di asportazione
	15D64C160B272	28 - 32	Profilo singolo	Legante resinoido, bassa frastagliatura degli spigoli, buona profondità della rugosità
	115D64 XG36	25 - 30	Più profili	Legante elettroplaccato, tenuta di profilo molto elevata
	321D39 C150 R37 V700	22 - 28	Più profili	Legante ceramico, elevata tenuta di profilo

Offriamo inoltre specifiche personalizzate su misura per le vostre esigenze. A questo scopo potete inviarci un foglio dati con le informazioni sul vostro processo di rettifica.

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la rinvivatura

La profilatura delle mole abrasive in metallo o a legante resinoido avviene con un rullo di forma diamantato o un rullo di crushing idoneo flangiati esternamente o all'interno della macchina. Se non è possibile effettuare la profilatura, si consiglia di utilizzare una mola abrasiva elettroplaccata.

Per la profilatura degli utensili abrasivi a legante metallico può essere vantaggiosa anche l'erosione. In questo modo si ottiene un'ampia liberazione dei grani, la quale influisce positivamente sulla formazione di calore prevista durante la rettifica e sull'usura della mola per rettifica di profili.



b. Raccomandazioni applicative per la rettifica di profili

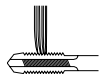
Per l'uso delle mole abrasive per la sgrossatura di denti, i tecnici applicativi di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ ae [mm]	Avanzamen- to vt [mm/min]	Direzione della rettifica	Raffredda- mento	Note
Sgrossatura di denti	Vedere raccomandazione pag. 53	Profondità del profilo completa	160 - 600	Rispetto alla superfi- cie di taglio	Richiesto	avanzamento in funzione del comando dell'asse A

Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.

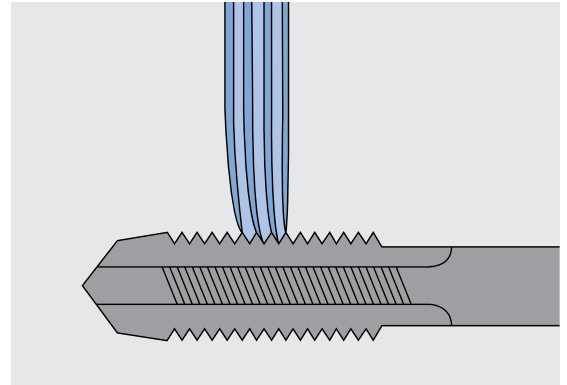
Al fine di ottenere un processo di rettifica ottimale, i nostri tecnici praticanti vi aiutano nell'individuazione della soluzione di rettifica su misura per voi.





1.13 Rettifica di filetti

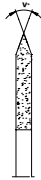
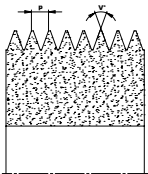
Per la rettifica di profili filettati precisi, TYROLIT offre utensili abrasivi ottimizzati con elevata tenuta di profilo, in grado di generare forze abrasive ridotte durante la rettifica. In questo modo è possibile realizzare utensili da taglio filettati di altissima qualità in modo efficiente e sicuro per il processo.



Assortimento

Produciamo utensili abrasivi per la rettifica di filetti in base a requisiti personalizzati.

A questo scopo potete inviarci un disegno dettagliato del pezzo e le informazioni sul vostro utensile abrasivo.

	Processo di rettifica	Specificata consigliata	Vantaggi	Nota
	Rettifica di filetti con mole a profilo singolo	68D39 C150 R37 V700	<ul style="list-style-type: none"> Legante ceramico Forze tangenziali di rettifica ridotte Tenuta di profilo elevata Buona riproducibilità della ravnivatura 	<p>La grossezza del grano deve essere selezionata a seconda del passo del filetto</p> <p>La grossezza del grano D39 è consigliata per $p=0,5 - 0,8$ mm</p>
		34546191 1E1 150x10x20 DS39-4-M-2XPP+ STARTEC-XP	<ul style="list-style-type: none"> Legante metallico Tenuta di profilo elevata 	resistente all'usura
		34546192 1E1 150x10x31,75 DS39-4-M-2XPP+ STARTEC		
	Rettifica di filetti con mole a profilo multiplo	68D39 C80 Y48 V640	<ul style="list-style-type: none"> Legante ceramico Forze tangenziali di rettifica ridotte Tenuta di profilo elevata Buona riproducibilità della ravnivatura 	<p>La grossezza del grano deve essere selezionata a seconda del passo del filetto</p> <p>La grossezza del grano D39 è consigliata per $p=0,5 - 0,8$ mm</p>

Offriamo inoltre specifiche personalizzate su misura per le vostre esigenze.

A questo scopo potete inviarci un foglio dati con le informazioni sul vostro processo di rettifica.



Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravvivatura

└ Mola a un profilo a legante metallico:

Le mole per filetti a legante metallico vengono profilate su macchine per ravvivatura con mole SiC convenzionali adeguate.

Inoltre, per la profilatura degli utensili abrasivi a legante metallico può essere vantaggiosa anche elettroerosione. In questo modo si ottiene un'ampia emersione dei grani, la quale influisce positivamente sulla riduzione del calore durante la rettifica e sull'usura della mola.

Gli utensili abrasivi a legante ceramico vengono profilati all'interno della macchina con un rullo di forma diamantato.

└ Mole a profilo multiplo e legante ceramico:

Nelle mole a profilo multiplo e legante ceramico, il profilo viene applicato alla mola abrasiva tramite rulli di schiacciamento o rulli profilati di diamante.

b. Raccomandazioni applicative per la rettifica di filetti

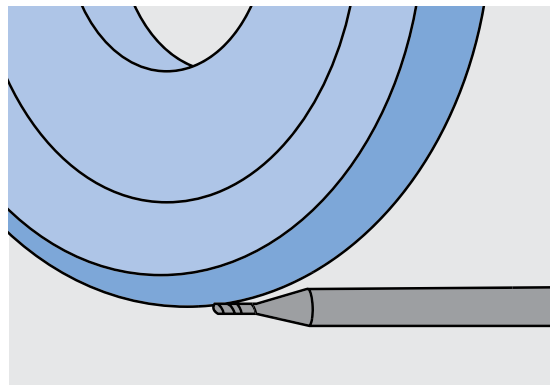
La rettifica di filetti è un processo di rettifica molto complesso. I parametri di rettifica dipendono da numerosi fattori. Per questo motivo, in questa sede non è possibile riportare raccomandazioni relative a parametri specifici.

Al fine di ottenere un processo di rettifica ottimale, i nostri tecnici praticanti vi aiutano nell'individuazione della soluzione di rettifica su misura per voi.

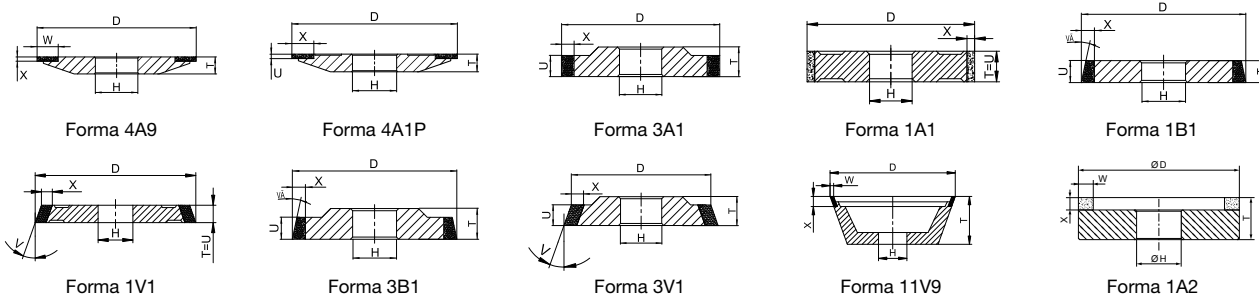
1.14 STARTEC MT

Mole abrasive di precisione per la produzione di microutensili ad alta precisione


Con la linea di prodotti STARTEC MT-1 e MT-2 offre delle soluzioni di sistema costituite da utensili abrasivi ad alta precisione e da ravnivatori appositamente concepiti. L'assortimento STARTEC MT-1 comprende utensili abrasivi per la realizzazione di microutensili estremamente precisi, mentre la linea STARTEC MT-2 risponde ai requisiti specifici dei produttori di utensili del settore dell'elettronica di intrattenimento. Le qualità del diamante (fatte su misura per il processo di rettifica) e l'innovativa struttura legante garantiscono la riduzione delle forze abrasive e al contempo un'elevata tenuta dei bordi. In questo modo il tasso di scarto viene minimizzato e si realizzano degli utensili rettificati di ottima qualità.



Assortimento in stock



Rettifica di scanalature su macchine Rollomatic

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Product line	Specifica	Giacenza	Nota
	3A1	118823	100	6	20	4	6		STARTEC-XP-P	D39-3-MXPP	●	Sgrossatura
		34541133	100	6	20	4	6		STARTEC-XP-P+	DK25-3M-2XPP+	●	Finitura
		34053784	125	6	20	4	6		STARTEC-XP-P	D39-3-MXPP	●	Sgrossatura
		34541136	125	6	20	4	6		STARTEC-XP-P+	DK25-3M-2XPP+	●	Finitura
		34053786	150	6	20	4	6		STARTEC-MT-2	D39-3-MXPP	●	Sgrossatura
		34541138	150	6	20	4	6		STARTEC-XP-P+	DK25-3M-2XPP+	●	Finitura
	3B1	34061806	100	6	20	4	6	10	STARTEC-XP-P	D39-3-MXPP	●	Sgrossatura
		34541181	100	6	20	4	6	10	STARTEC-XP-P+	DK25-3M-2XPP+	●	Finitura
		34061805	125	6	20	4	6	10	STARTEC-XP-P	D39-3-MXPP	●	Sgrossatura
		34541182	125	6	20	4	6	10	STARTEC-XP-P+	DK25-3M-2XPP+	●	Finitura
		34061807	150	6	20	4	6	10	STARTEC-XP-P	D39-3-MXPP	●	Sgrossatura
		34541183	150	6	20	4	6	10	STARTEC-XP-P+	DK25-3M-2XPP+	●	Finitura

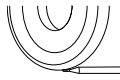
Rettifica di scanalature su macchine Rollomatic

Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Product line	Specifica	Giacenza	Nota
4A9	196414	80	6	20	10	2		STARTEC-MT-1	D9-BMT-1	●	Per utensili $d \leq 0,1$ mm, idoneo anche per la rimessa a punto
	34053789	80	6	40	10	2		STARTEC-MT-1	D9-BMT-1	●	Per utensili $d \leq 0,1$ mm, idoneo anche per la rimessa a punto
	34392915	150	8	50	8	3		STARTEC-MT-2	D20 C125 B269	●	Finitura
4A1P	746906	100	6	40	2	6		STARTEC-MT-1	D15-MMT-1	●	Idoneo per utensili $0,1 < d \leq 1,0$ mm
	34027237	100	8	50	2	6		STARTEC-MT-1	D15-MMT-1	●	Idoneo per utensili $0,1 < d \leq 1,0$ mm
3A1	34311695	150	6	50	3	10		STARTEC-MT-2	D25 C100 M728	●	Semi-finitura
	34392126	150	8	50	5	10		STARTEC-MT-2	SDE46-3-M2-MT-2	●	Sgrossatura
	34395066	150	8	50	3	10		STARTEC-MT-2	SDB32-4-B2-MT-2	●	Semi-finitura



Rettifica di scanalature su macchine ANCA

Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Product line	Specifica	Giacenza	Nota
4A9	196414	80	6	20	10	2		STARTEC-MT-1	D9-BMT-1	●	Per utensili $d \leq 0,1$ mm, idoneo anche per la rimessa a punto
1A1	34330954	125	6	31,75	6	10		STARTEC-MT-2	SDA46-6-B3-MT-2	●	Sgrossatura
3A1	34489155	125	6	31,75	3	10		STARTEC-MT-2	SDB32-6-B3-MT-2	●	Semi-finitura
	34497221	125	6	31,75	2	10		STARTEC-MT-2	SDB25-6-B3-MT-2	●	Semi-finitura
	34497222	125	6	31,75	2	10		STARTEC-MT-2	SDC9-2-B4-MT-2	●	Lucidatura
	34497223	125	6	31,75	4	10		STARTEC-MT-2	SDC9-2-B4-MT-2	●	Lucidatura
	34497228	125	6	31,75	2	10		STARTEC-XP-F	DY15-3-BXPF	●	Finitura
	34497229	125	6	31,75	2	10		STARTEC-XP-F	DY9-3-BXPF	●	Lucidatura
	34497242	125	6	31,75	4	10		STARTEC-MT-2	SDB32-6-B3-MT-2	●	Semi-finitura



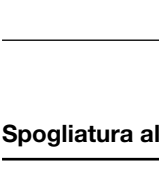





Rettificatura di scanalature su macchine WALTER

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Product line	Specifica	Giacenza	Nota
	1A1	34495921	100	6	20	6	10		STARTEC-MT-2	SDB25-6-B3-MT-2	●	Semi-finitura
	1B1	34498461	100	5	20	5	10	10	STARTEC-MT-2	SDC9-2-B4-MT-2	●	Lucidatura
	1V1	34497918	125	6	20	6	10	10	STARTEC-XP-F	DY15-3-BXPF	●	Finitura
	3A1	118823	100	6	20	4	6		STARTEC-XP-P	D39-3-MXPP	●	Sgrossatura
		34053784	125	6	20	4	6		STARTEC-XP-P	D39-3-MXPP	●	Sgrossatura
		34053786	150	6	20	4	6		STARTEC-XP-P	D39-3-MXPP	●	Sgrossatura
	34478694	150	6	20	4	10		STARTEC-MT-2	SDA46-6-B3-MT-2	●	Sgrossatura	
3B1	34061806	100	6	20	4	6	10		STARTEC-XP-P	D39-3-MXPP	●	Sgrossatura
	34061805	125	6	20	4	6	10		STARTEC-XP-P	D39-3-MXPP	●	Sgrossatura
	34061807	150	6	20	4	6	10		STARTEC-XP-P	D39-3-MXPP	●	Sgrossatura
3V1	34497919	125	6	20	4	10	10	STARTEC-MT-2	SDC15-2-B4-MT-2	●	Finitura	
4A9	196414	80	6	20	10	2		STARTEC-MT-1	D9-BMT-1	●	Per utensili d ≤ 0,1 mm, idoneo anche per la rimessa a punto	
4A1P	34027237	100	6	20	2	6		STARTEC-MT-1	D15-MMT-1	●	Semi-finitura	
	34027252	125	8	20	2	6		STARTEC-MT-1	D20-MMT-1	●	Semi-finitura	


Spogliatura alla mola su macchine Rollomatic

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Product line	Specifica	Giacenza	Nota
	4A9	196414	80	6	20	2	10		STARTEC-MT-1	D9-BMT-1	●	Per utensili d ≤ 0,1 mm
		34053663	80	6	20	10	2		STARTEC-MT-1	D15-BMT-1	●	Semi-finitura
		34053664	80	6	25	10	2		STARTEC-MT-1	D15-BMT-1	●	Semi-finitura
	3A1	34311201	100	6	25	3	8		STARTEC-MT-1	D20-BMT-1	●	Semi-finitura
		34369281	100	6	25	3	8			D30 C100 B250	●	Semi-finitura
	4A1P	34027240	80	6	20	2	6		STARTEC-MT-1	D15-MMT-1	●	Semi-finitura
		34053788	80	6	25	2	6		STARTEC-MT-1	D15-MMT-1	●	Semi-finitura


Spogliatura alla mola su macchine ANCA

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Product line	Specifica	Giacenza	Nota
	4A9	196414	80	6	20	2	10		STARTEC-MT-1	D9-BMT-1	●	Per utensili d ≤ 0,1 mm
		34053663	80	6	20	10	2		STARTEC-MT-1	D15-BMT-1	●	Semi-finitura
	4A1P	34027240	80	6	20	2	6		STARTEC-MT-1	D15-MMT-1	●	Semi-finitura
3A1	34371878	100	6	31,75	3	8			D30 C100 B250	●	Semi-finitura	


Spogliatura alla mola su macchine WALTER

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Product line	Specifica	Giacenza	Nota
	3A1	34498385	75	6	20	3	6			D9 C75 B241	●	Polishing
	4A9	196414	80	6	20	2	10		STARTEC-MT-1	D9-BMT-1	●	Per utensili d ≤ 0,1 mm
		34053663	80	6	20	10	2		STARTEC-MT-1	D15-BMT-1	●	Semi-finitura
	4A1P	34027240	80	6	20	2	6		STARTEC-MT-1	D15-MMT-1	●	Semi-finitura
	3V1	34497920	125	6	20	5	10	10	STARTEC-MT-2	SDC15-2-B4-MT-2	●	Finitura


Rimessa a punto su macchine Rollomatic

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Product line	Specifica	Giacenza	Nota
	4A1P	197600	80	6	32	2	6		STARTEC-MT-1	D15-MMT-1	●	Semi-finitura
		34027166	100	6	35	2	6		STARTEC-MT-1	D15-MMT-1	●	Semi-finitura
	4A9	201627	80	6	32	10	2		STARTEC-MT-1	D9-BMT-1	●	Per utensili d ≤ 0,1 mm
	3B1	34395067	100	6	35	3	10	45	STARTEC-MT-2	SDA39-6-B3-MT-2	●	Sgrossatura


Rimessa a punto su macchine ANCA

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Product line	Specifica	Giacenza	Nota
	4A1P	34027240	80	6	20	2	6		STARTEC-MT-1	D15-MMT-1	●	Semi-finitura
		34027237	100	6	20	2	6		STARTEC-MT-1	D15-MMT-1	●	Semi-finitura
	1V1	34497224	125	6	31,75	6	10	45	STARTEC-MT-2	SDC25-4-B1-MT-2	●	Semi-finitura
		34497921	125	10	20	10	10	45		D15 C100 B242	●	Finitura

Rimessa a punto su macchine WALTER

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Product line	Specifica	Giacenza	Nota
	4A1P	34027240	80	6	20	2	6		STARTEC-MT-1	D15-MMT-1	●	Semi-finitura
		34027237	100	6	20	2	6		STARTEC-MT-1	D15-MMT-1	●	Semi-finitura
	1V1	34497921	125	10	20	10	10	45		D15 C100 B242	●	Finitura

Rettifica frontale su macchine Rollomatic

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Product line	Specifica	Giacenza	Nota
	1A2	34342142	75	11	25	3	5		STARTEC-MT-2	SDA46-6-B3-MT-2	●	Sgrossatura
		34371061	75	11	25	3	5		STARTEC-MT-2	SDB20-4-B2-MT-2	●	Finitura

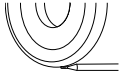
Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superalloy

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

Informazioni di base



Produzione di utensili in TC


Produzione di utensili in acciaio superrapido

Conzionamento di utensili abrasivi


Riaffilatura

Informazioni di base

Rettifica frontale su macchine ANCA

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Product line	Specifica	Giacenza	Nota
	11V9	34156731	100	35	31,75	3	10		STARTEC-XP-P	D46-BXPP	●	Sgrossatura

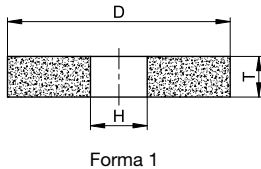
Rettifica frontale su macchine WALTER


	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Product line	Specifica	Giacenza	Nota
	11V9	34065402	100	35	20	3	10		STARTEC-XP-P	D46-BXPP	●	Sgrossatura

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravnivatura

Mole per ravnivatura appositamente adattate sono disponibili pronto magazzino per la ravnivatura delle mole abrasive.



	Forma	Numero tipo	D	T	H	J	U	Vs	Specifica	Giacenza	Nota
	1	34061809	250	10	51			35	A400 H5 AV	●	Per grossezze del grano KG > 15 µm
		34157690	250	10	51			20	A800 G5 AV	●	Per grossezze del grano KG ≤ 15 µm
		34023726	300	10	76,2			35	A240M5AV217	●	
		34023728	300	10	76,2			35	A400 H5 AV	●	Per grossezze del grano KG > 15 µm
		34157689	300	10	76,2			20	A800 G5 AV	●	Per grossezze del grano KG ≤ 15 µm
		34023732	300	10	76,2	140	6	20	A400 H5 AV83		Per grossezze del grano KG > 15 µm
		34173471	300	10	76,2	140	6	20	A800 G5 AV83	●	Per grossezze del grano KG ≤ 15 µm

Parametri di ravnivatura consigliati per mole abrasive STARTEC MT

Processo di ravnivatura	Grossezza del grano per la mola abrasiva	Velocità di taglio della mola abrasiva vc [m/s]	Velocità di taglio della mola per ravnivatura vc [m/s]	Incremento/corsa ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Specifica consigliata
						Concorde	Discorde	
Nella macchina	≤ D10	2 - 5	16 - 25	0,003 - 0,005	200 - 500	x		A 800 V
	D12 - D20	2 - 5	16 - 25	0,005 - 0,008	200 - 500	x		A 400 V
	> D20	2 - 5	16 - 25	0,007 - 0,012	200 - 500	x		A 240 V
	D20-D32	5 - 7	12 - 25	0,015-0,03	200 - 800	x		A 240 V

Nota: Ravnivare sempre le mole abrasive sul mandrino. Il mandrino deve essere in equilibrio.



Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superrapido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

Informazioni di base

b. Raccomandazioni applicative per Utensili molto piccoli e microutensili

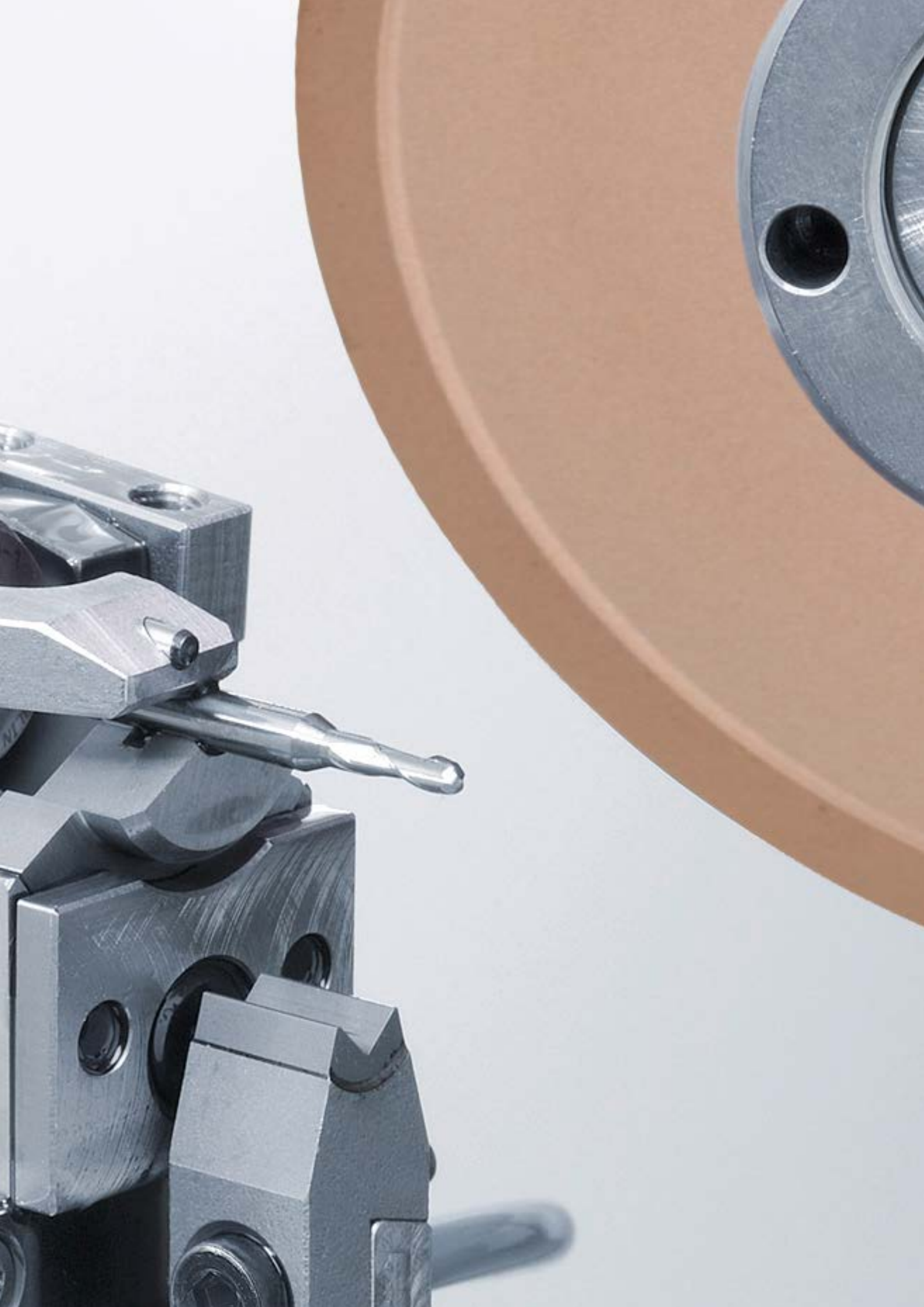
Per l'uso delle mole abrasive, i tecnici applicativi di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

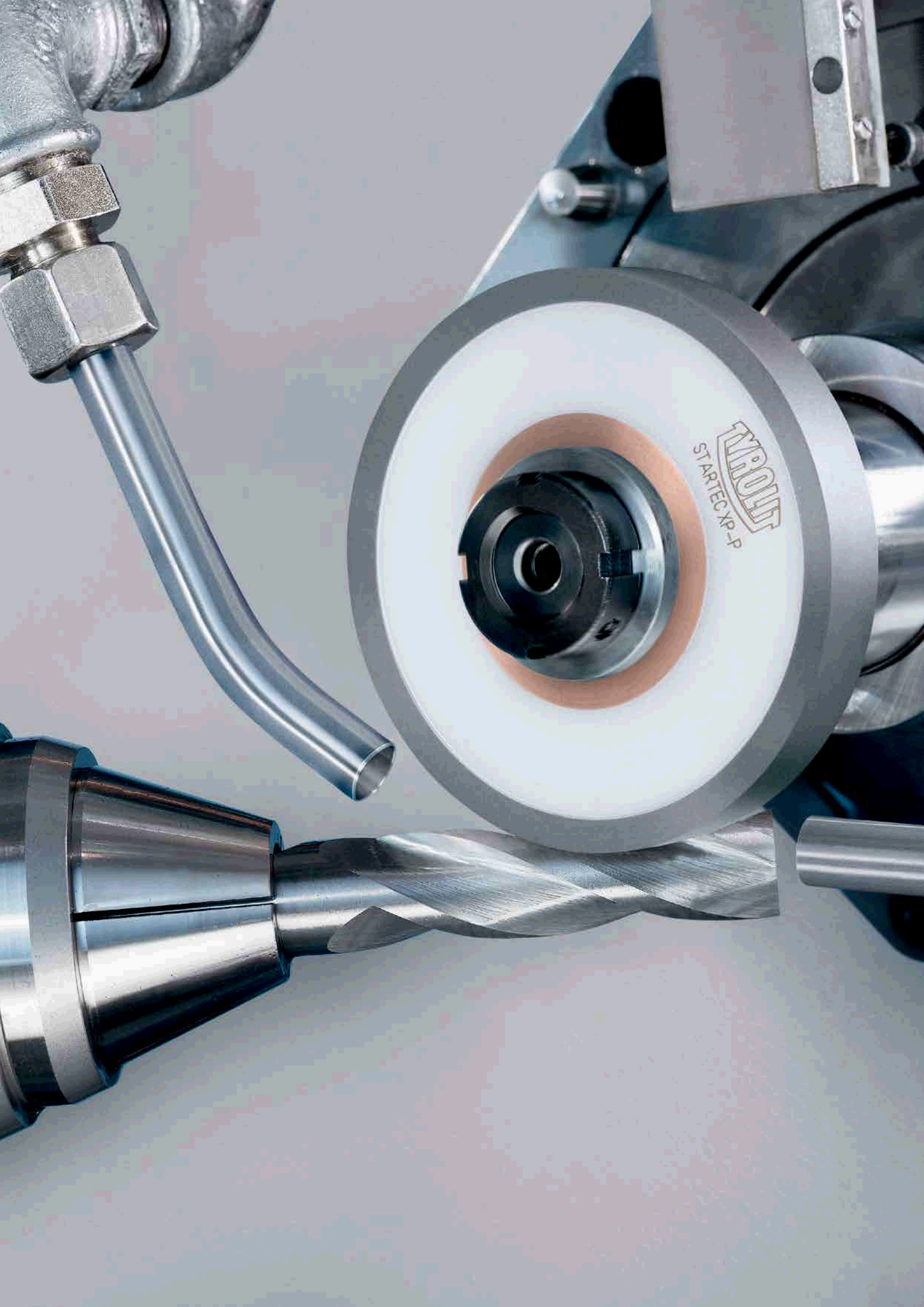
Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Note
				Concorde	Discorde		
Rettifica delle scanalature	10 - 40	Profondità completa	10 - 35	x		Richiesto	vc a seconda del tipo di utensile
Spogliatura alla mola	16 - 25	Profondità completa	10 - 25	x		Richiesto	
Geometria frontale	8 - 25	Profondità completa	6 - 15	x		Richiesto	

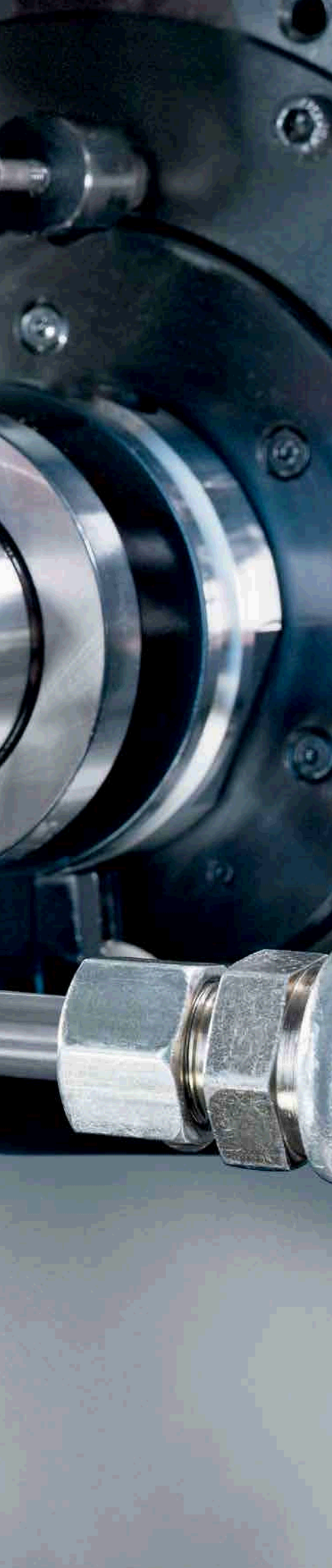
Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.

Al fine di ottenere un processo di rettifica ottimale, i nostri tecnici praticanti vi aiutano nell'individuazione della soluzione di rettifica su misura per voi.







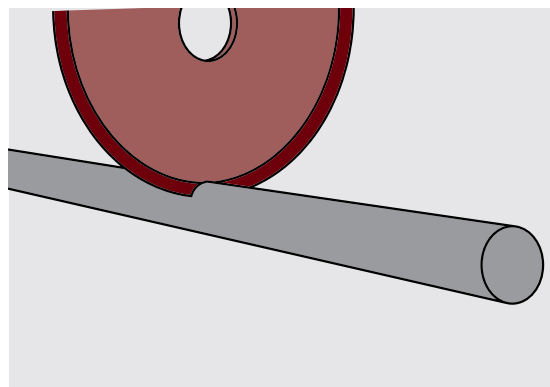


2. Produzione di utensili a mandrino in acciaio superrapido

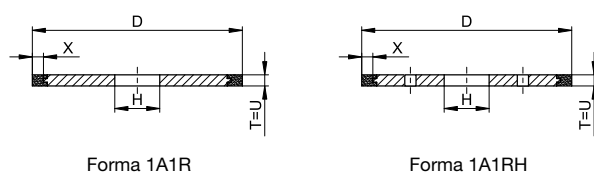
2.1 TRONCATURA	66
Troncatura di cilindretti in acciaio superrapido	
2.2 CSS-ULTRA	68
Mola abrasiva senza centri	
2.3 UTENSILI ABRASIVI	71
per la rettifica longitudinale in tondo esterna ad alta velocità	
2.4 UTENSILI ABRASIVI CONVENZIONALI	76
per la rettifica di scanalature	
2.5 STARTEC XP-P	80
Utensili abrasivi per la rettifica di scanalature	
2.6 MOLE A TAZZA STARTEC XP-P	84
Lavorazione di superfici frontali e libere	
2.7 STARTEC XP-P	88
Mole a tazza per la lavorazione di superfici frontali e libere	
2.8 UTENSILI ABRASIVI	91
per la rettifica di profili	
2.9 RETTIFICA DENTI	94
su frese a gambo	
2.10 CSS-ULTRA	96
Utensili abrasivi per la rettifica di filetti	


2.1 Troncatura di cilindri in acciaio superrapido

Gli utensili a mandrino sono spesso realizzati da cilindri standardizzati in acciaio superrapido che devono essere tagliati alla lunghezza prevista. Le mole troncatrici di TYROLIT colpiscono per il taglio e la resistenza all'usura ottimali.




Assortimento in stock



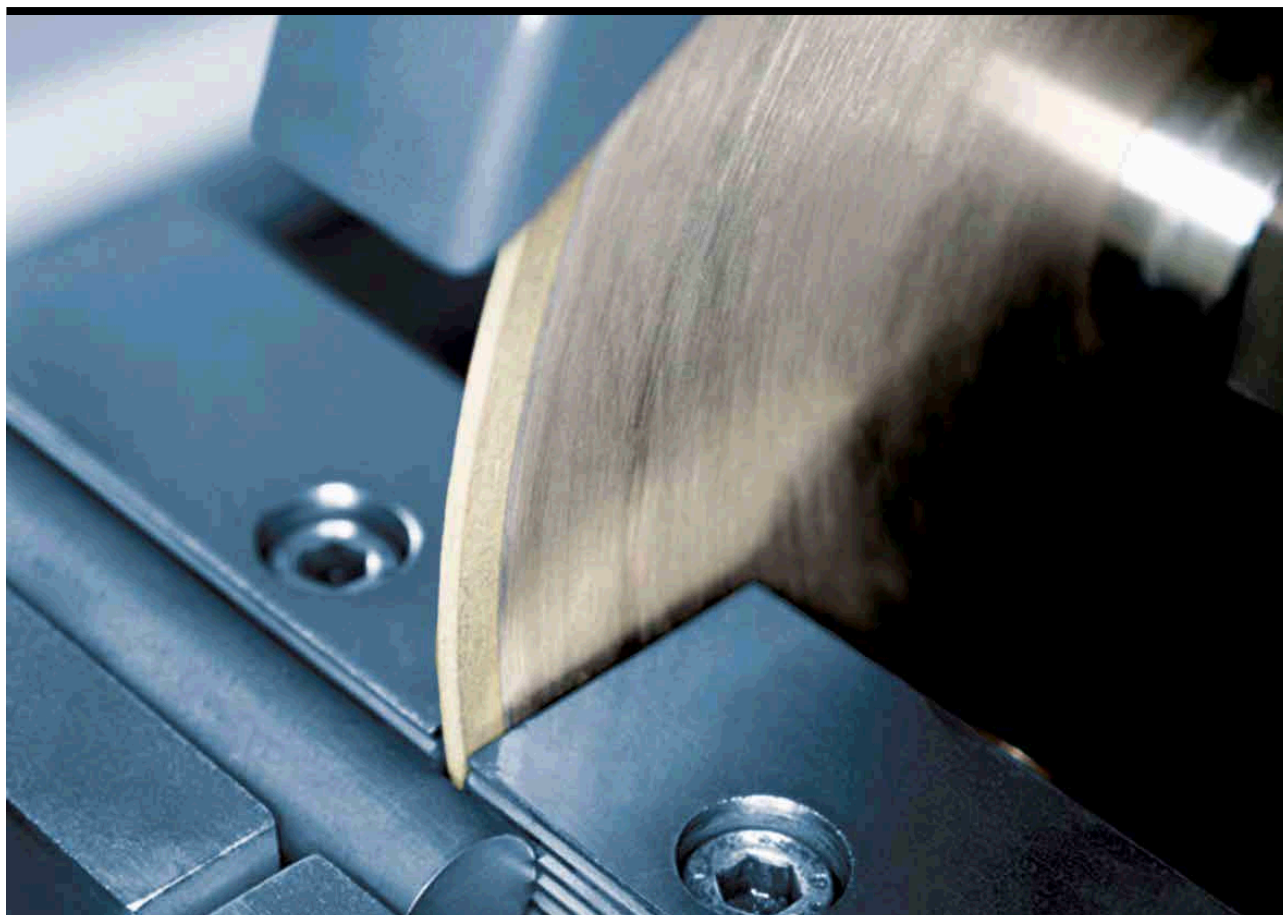
	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	Specifica	Giacenza
	1A1R	486834	100	1	20	1	5	51B126C100B53	●
		788700	125	1	20	1	5	B126C75B	●
	1A1RH	164485	125	1	20	1	5	B151C100B	●
		494701	150	1	20	1	7	B151C100B	●
		290842	200	1,2	30	1,2	5	51B126C75B53	●

● ... Articoli in pronto magazzino

Assortimento standard

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	Specifica	Nota
	1A1RH	786577	75	1	20	1	5	51B126C75B53	
		513944	100	1	20	1	5	51B151C100B53	
		364801	125	0,8	20	0,8	5	51B126C75B53	
		786578	150	1	20	1	5	B126C100B	
		34197167	150	1	30	1	5	B151C100B	Per macchina Wimmer
		39880	200	1,2	20	1,2	7	B151C100B	
		34437309	300	1,5	40	1,5	7	51B151C100B53	Per macchina P+S

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta.



Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superripido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

Informazioni di base

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravvivatura

Le mole troncatrici TYROLIT possono essere utilizzate nelle condizioni di fornitura, senza ravvivatura.

b. Raccomandazioni applicative per la troncatura

Per l'uso delle mole troncatrici, i tecnici applicativi di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

Velocità di taglio v_c [m/s]	Avanzamento v_t [mm/sec]	Raffreddamento
24 - 32	0,1 - 1	Richiesto

Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.

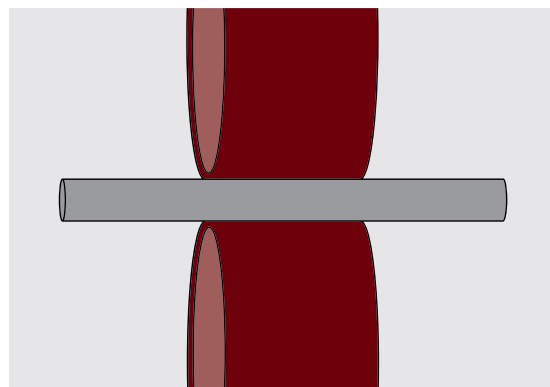


2.2 CSS ULTRA

Mole per rettifica senza centri

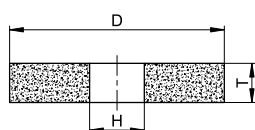
Per la produzione utensili a cilindro in acciaio superrapido, TYROLIT offre utensili abrasivi comprovati della linea di prodotti CSS-ULTRA per il processo di rettifica senza centri.

Con CSS ULTRA, TYROLIT ha creato una micro architettura sostenibile per la mola abrasiva utilizzando nuovi componenti ad alta qualità e una tecnologia di sinterizzazione innovativa. Durante la rettifica senza centri, oltre al carico termico, forze di usura particolarmente elevate influiscono negativamente sul grano e sul legante. Inoltre, lo strato confinante fra i due componenti si erode notevolmente a causa del maggior rendimento di asportazione. Grazie all'innovativo sistema di legante, è possibile ottenere un aumento significativo del rendimento della rettifica.

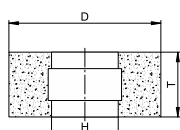


Assortimento standard


Mole abrasive per tutte le rettificatrici cilindriche in tondo esterne standard



Forma 1



Forma 1 CES

	Forme	D	T max	H
	1	300	200	Foro in base alle esigenze del cliente
	1 CES	fino a 350	160	
		fino a 406	205	
		fino a 450	225	
		fino a 508	305	
		> 508	400	

Versione multipla da una larghezza di $T=U > 150$ mm.

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta.



Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravvivatura

Gli utensili abrasivi CSS-Ultra per la rettifica senza centri sono ravvivati nella macchina tramite utensili diamantati. Vengono impiegati sia ravvivatori con grano singolo o multigrano che rulli profilati di diamante.

b. Raccomandazioni applicative per la rettifica senza centri

La rettifica senza centri è un processo di rettifica molto complesso. I parametri di rettifica dipendono da numerosi fattori. Per questo motivo, in questa sede non è possibile riportare raccomandazioni relative a parametri specifici. A questo scopo potete inviarci un foglio dati con le informazioni sul vostro processo di rettifica.

Selezione della specifica

Tipo del grano	Groschezza del grano	Tempra	Struttura	Legante	Nota
CS33A, CS65A, CS66A, CS81A, CS83A, CS85A	80 - 150	JJ - LL	3 - 5	VB1, VB3, VK3, VK8	Definizione della specifica in base al foglio dati

Al fine di ottenere un processo di rettifica ottimale, i nostri tecnici praticanti vi aiutano nell'individuazione della soluzione di rettifica su misura per voi.

CSS REGULATOR

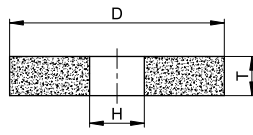
Mole conduttrici per tutte le rettificatrici senza centri standard

La rettifica senza centri è un processo di rettifica complesso. Oltre a una buona mola abrasiva e a messe a punto origine corrette, è necessaria anche una mola conduttrice affidabile per stabilizzare il processo di rettifica. Le mole conduttrici della linea di prodotti CSS Regulator garantiscono un'alta durata dell'utensile e un coefficiente di attrito ottimale per un comando affidabile del pezzo.

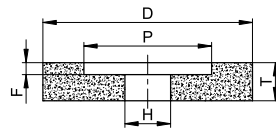




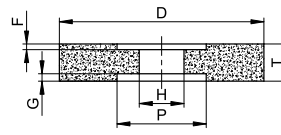
Forme e dimensioni delle mole conduttrici



Forma 1



Forma 5



Forma 7

Produciamo utensili dalle dimensioni personalizzate, in base alle esigenze dei clienti.
Tempi di fornitura su richiesta.

Specifiche consigliate per le mole conduttrici

Raccomandazioni standard

Applicazione	Specifica
Rettifica passante senza centri	CRA 100-BR60
Rettifica a tuffo	CRA 100-BR63

Grossezze del grano più fini, 120, 150, 180 e 220, sono disponibili per applicazioni speciali.

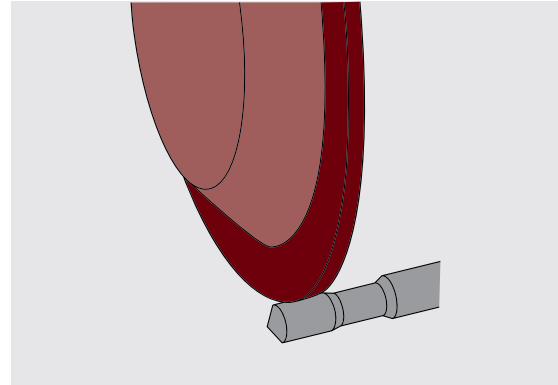
Al fine di ottenere un processo di rettifica ottimale, i tecnici applicativi di TYROLIT vi aiutano nell'individuazione della soluzione di rettifica su misura per voi.



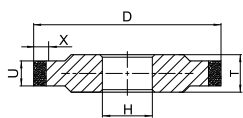
2.3 Utensili STARTEC PG per rettifica longitudinale cilindrica esterna ad alta velocità

Con le linee di prodotti STARTEC PG-1 e PG-2, TYROLIT offre innovative mole per rifinitura e per sgrossatura progettate specificatamente per la rettifica perimetrale di pezzi grezzi di utensili in acciaio superrapido.

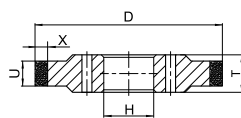
Per la mola di sgrossatura viene impiegato uno stabile legante ceramico, mentre in taluni casi viene utilizzato un legante metallico, che permette di eseguire il processo in modo particolarmente sicuro ed economico. Per la mola di rifinitura vengono impiegati a seconda delle esigenze stabili leganti ceramici o resinoidi. In questo modo è possibile compensare anche le grandi variazioni delle dimensioni del sovrametallo dopo la sgrossatura e ottenere ottime finiture superficiali.



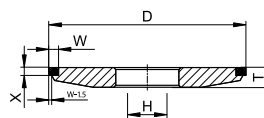
Assortimento in stock



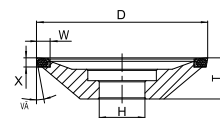
Forma 14A1




Forma 14A1H



Forma 4B9P




Forma 12B9

Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Specifica	vmax	Nota
	34057429	250	20	31,75	5	6	11	B126 C150 M787	80	Mola da sgrossatura a legante metallico, ANCA CPX
	34473356	150	24	31,75	6	3	11	B76 C160 B272	63	Mola abrasiva a legante resinoidi, ANCA CPX

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta. Tempi di fornitura su richiesta.

Rettifica perimetrale Reinecker SF40 / RS500 / RS700

Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	Specifica	vmax	Nota
	34285722	350	18	127	5	6	83B126 C150 M774ST 140	140	Mola da sgrossatura a legante metallico



Assortimento standard

Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Specifica	vmax	Nota
4A9P	34476694	250	20	31,75	5	6		B126 C150 M787	80	Mola da sgrossatura a legante metallico, ANCA CPX



Rettifica perimetrale Reineker SF40

Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	Specifica	vmax	Nota
14A1S	34035118	350	18	127	5	5	B91 C150 V400	140	Mola da sgrossatura a legante ceramico
14A1H	34181745	250	18	90	5	5	B64 C150 V410	125	Mola da sgrossatura a legante ceramico



Rettifica perimetrale Reineker RS500/RS700/RS800

Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	Specifica	vmax	Nota
14A1S	34035118	350	18	127	5	5	B91 C150 V400	140	Mola da sgrossatura a legante ceramico
14D1R	34580589	400	23	127	5	5	B126 C150M	140	Mola da sgrossatura a legante metallico per RS800
14B1P	34580242	400	23	127	5	5	B64 C150V	140	Mola di rifinitura a legante ceramico per RS800



Rettifica perimetrale Junker Quickpoint

Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	Specifica	vmax	Nota
14A1	34219043	350	25	126,94	5	5	B91 C150 V400	140	Anello alesaggio standardizzato JUNKER lato piano rivestimento



Rettifica perimetrale Rollomatic NP3/NP4/NP5, ANCA CPX

Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Specifica	vmax	Nota
4B9P	34379463	250	20	31,75	5	6	11	B126 C150 M788	80	Mola da sgrossatura a legante metallico
12B9	34228013	150	24	31,75	6	3	10	B54 V380	80	Mola di rifinitura a legante ceramico
12B9	34489777	150	24	31,75	6	3	10	B39 V380	80	Mola di rifinitura a legante ceramico

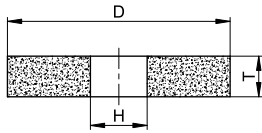




Raccomandazioni applicative


a. Raccomandazioni applicative per la ravnivatura

Mole per ravnivatura appositamente adattate sono disponibili pronto magazzino per la ravnivatura delle mole abrasive. Prima della prima applicazione, è necessario effettuare l'irruvidimento con pietra per affilare, in quanto i prodotti vengono forniti privi di affilatura.



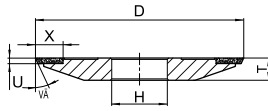
Forma 1

Mole per ravnivatura

	Forma	Numero tipo	D	T	H	Specifica	Giacenza	Nota
	1	7348	200	20	20	C80 J5 V15	●	Ravnivatura della mola da sgrassare D91 nella macchina
		34163206	200	20	20	C120 J5 V15	●	Ravnivatura esterna della mola in D54/D46
		619701	250	12	51	C80 J5 V15	●	Ravnivatura esterna della mola da sgrassare in D91
		889495	250	12	51	C120 J5 V15	●	Ravnivatura esterna della mola in D54/D46
		631579	250	12	51	C240 H5 AV18	●	Ravnivatura esterna della mola per rifinitura in D46
		34047880	300	10	76,2	C80 J5 V15	●	Ravnivatura esterna della mola da sgrassare in D91
		34066742	300	10	76,2	C120 J5 V15	●	Ravnivatura esterna della mola da sgrassare in D54/D46
		57814	300	10	76,2	C240 H5 AV18	●	Ravnivatura esterna della mola per rifinitura in D46



Le mole abrasive a legante ceramico possono essere rinvivate a costi contenuti tramite mole per rinvivatura diamantate.



Forma 3A2H

Mole per rinvivatura diamantate per macchine Reinecker

Forma	Numero tipo	D	T	H	W	Specifica	Nota
3A2H	34037195	140	7,5	75	5	D426XG RPX	Rinvivatura della mola in ceramica
	34033080	175	11	110	5	D426XG RPX	Rinvivatura della mola in ceramica, montata su un asse C

Parametri di rinvivatura consigliati per mole abrasive con legante ceramico

Processo di rinvivatura	Velocità di taglio della mola abrasiva vc [m/s]	Velocità di taglio della mola per rinvivatura vc [m/s]	Incremento/corsa ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Specifica consigliata	Nota
					Concorde	Discorde		
Nella macchina	24 - 26	20 - 22	0,003	220 - 230	x		D426 XG RPX	Circa 30 corse

b. Raccomandazioni applicative per la rettifica perimetrale

Per l'uso delle mole abrasive, i tecnici praticanti di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

Rettifica perimetrale, Reinecker SF40

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ di penetrazione		Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
		Incremento ae [mm]	vt [mm/min]		Concorde	Discorde		
Sgrossatura	105 - 120	0,5 - 0,7	7 - 10	100 - 160		x	Richiesto	Velocità portapezzo a seconda del diametro
Rettifica di finitura	90 - 105	0,02 - 0,04	15 - 35	40 - 70		x	Richiesto	Velocità portapezzo a seconda del diametro

Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio supertrapido

Conzionamento di utensili abrasivi

Riaffiatura

Informazioni di base



Rettificata perimetrale, Reinecker RS500/RS700/RS800

Processo di rettifica	Velocità di taglio [m/s]	Incremento		Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
		Incremento/ae [mm]	di penetrazione vt [mm/min]		Concorde	Discorde		
Sgrossatura	105 - 120	0,5 - 0,7	7 - 10	100 - 160		x	Richiesto	Velocità portapezzo a seconda del diametro
Rettifica di finitura	90 - 105	0,02 - 0,04	7 - 10	40 - 70		x	Richiesto	Velocità portapezzo a seconda del diametro

Rollomatic NP3, NP4, NP5

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento		Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
		Incremento/ae [mm]	di penetrazione vt [mm/min]		Concorde	Discorde		
Sgrossatura	60 - 90	0,1 - 0,2		12 - 24		x	Richiesto	Velocità portapezzo a seconda del diametro
Rettifica di finitura	40 - 60	0,02 - 0,04		12 - 24		x	Richiesto	Velocità portapezzo a seconda del diametro

Junker Quickpoint

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento		Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
		Incremento/ae [mm]	di penetrazione vt [mm/min]		Concorde	Discorde		
Sgrossatura	105 - 120	0,1 - 1,0	6 - 8	80 - 90		x	Richiesto	Velocità portapezzo a seconda del diametro

ANCA CPX

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento		Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
		Incremento/ae [mm]	di penetrazione vt [mm/min]		Concorde	Discorde		
Sgrossatura	60 - 90	0,1 - 1,5		15 - 30		x	Richiesto	Velocità portapezzo a seconda del diametro
Rettifica di finitura	40 - 60	0,02 - 0,04		12 - 24		x	Richiesto	Velocità portapezzo a seconda del diametro

Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.

Al fine di ottenere un processo di rettifica ottimale, i nostri tecnici praticanti vi aiutano nell'individuazione della soluzione di rettifica su misura per voi.

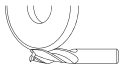
Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superripido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

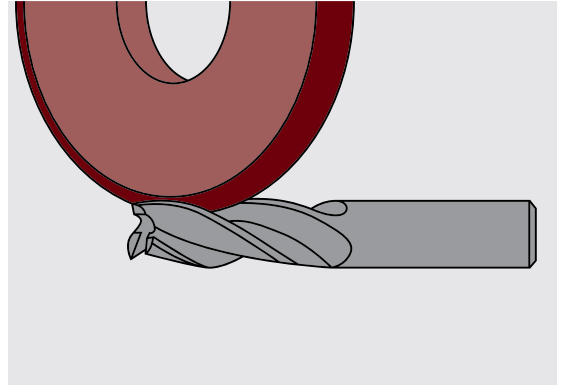
Informazioni di base



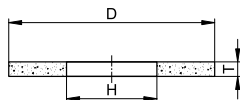
2.4 Utensili abrasivi STARTEC ICE per la rettifica di scanalature

Elemento centrale della rettifica delle scanalature per trucioli sono la geometria precisa e una elevata asportazione di materiale con formazione di calore minima. Il nuovo assortimento STARTEC ICE è stato sviluppato da esperti TYROLIT per tutti i produttori di utensili di precisione in acciaio superrapido. Un nuovo approccio allo sviluppo ha permesso di combinare convenienza e molatura a freddo con risultati fino ad ora mai raggiunti.

A completamento, TYROLIT offre un conveniente assortimento di comprovate mole per scanalature che presentano alti valori di asportazione parallelamente a una molatura a freddo. In entrambi i casi i vantaggi sono evidenti e consistono in una riduzione dei costi di lavorazione e un aumento della qualità del pezzo.



Assortimento standard STARTEC ICE

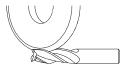


Forma 1 SCANALATURA

	Forme	D	T = U	H
	1 NUT	120	3 - 12	31,75 - 45
		150	3 - 12	31,75 - 45
		$175 \leq D < 200$	3 - 14	44,45 - 51
		$200 \leq D \leq 260$	3 - 30	20 - 127
		$300 \leq D \leq 305$	3 - 30	30 - 203,2
		$305 < D \leq 350$	3 - 30	127
		$380 \leq D \leq 406$	3 - 30	127 - 305
		$450 \leq D \leq 460$	3 - 30	
		$460 < D \leq 508$	3 - 30	

U in incrementi da 0,1 mm

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta.



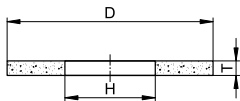
Specifica consigliata

Per rispondere ai requisiti a diversi livelli di potenza, nella linea di prodotti STARTEC ICE TYROLIT offre due specifiche relative alla spogliatura della mola e alla rettifica di scanalature.

Selezione della specifica

	STANDARD $Q \cdot w \leq 100 \text{ mm}^3/\text{s mm}$	PREMIUM $Q \cdot w > 100 \text{ mm}^3/\text{s mm}$
Rettifica di scanalature	STARTEC ICE SI95-A 60 Q4 B25	STARTEC ICE HY-A 30 R5 B109
Rettifica del dorso	SI99-A 60 Q4 B25	

Assortimento standard STARTEC PRO



Forma 1 SCANALATURA

	Forme	D	T = U	H
	1 NUT	$200 \leq D \leq 260$	3 – 30	20 – 127
		$300 \leq D \leq 305$	3 – 30	30 – 203,2
		$305 < D \leq 350$	3 – 30	127
		$380 \leq D \leq 406$	3 – 30	127 – 305

T in incrementi da 0,1 mm

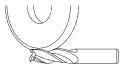
*Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta.*

Specifica consigliata

Per rispondere ai requisiti a diversi livelli di potenza, nella linea di prodotti STARTEC ICE TYROLIT offre due specifiche relative alla spogliatura della mola e alla rettifica di scanalature.

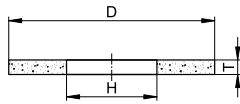
Selezione della specifica

	STANDARD $Q \cdot w \leq 80 \text{ mm}^3/\text{s mm}$
Rettifica di scanalature	STARTEC PRO SP-A90 S4 B111
Rettifica del dorso	

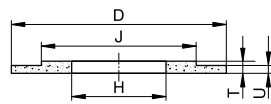


Assortimento standard

Mole abrasive per rettificatrici per scanalature standard



Forma 1 SCANALATURA



Forma 38 SCANALATURA

	Forme	D	T = U	H	
	1 SCANALATURA	≤ 180	2 - 20	20 - 76,2	
		$180 < D \leq 250$	2,5 - 20	20 - 76,2	
		$250 < D \leq 305$	3 - 25	31,75 - 203,2	
		$305 < D \leq 350$	3 - 25	31,75 - 203,2	
		$350 < D \leq 406$	4 - 50	127 - 305	
		$406 < D \leq 460$	5 - 30	127 - 305	
		$460 < D \leq 508$	6 - 30	127 - 305	
	38 SCANALATURA	≤ 180	3,5	1,5 - 2	20 - 76,2
		$180 < D \leq 250$	4 - 9	1,5 - 6	20 - 76,2
		$250 < D \leq 305$	4 - 9	1,5 - 6	31,75 - 203,2
		$305 < D \leq 350$	4 - 9	1,6 - 6	31,75 - 203,2
		$350 < D \leq 406$	3,8 - 9	1,6 - 6	127 - 305
		$406 < D \leq 460$	3,8 - 9	2,4 - 6	127 - 305

U in incrementi da 0,1 mm

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta.

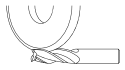
Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superrapido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

Informazioni di base



Specifica consigliata per le mole per scanalature

Si dovrebbe procedere alla selezione delle specifiche per la rettifica di scanalature in base a una serie di fattori. Oltre al pezzo da rettificare, occorre considerare anche il materiale e la macchina utilizzati, nonché il lubrificante di raffreddamento e la strategia di rettifica.

Selezione della specifica

Tipo del grano	Groschezza del grano	Tempra	Struttura	Legante	Nota	Grano del materiale
10A 52A 85A	80 100	P Q R S	4 5 6 8	B25	Standard vc max. = 80 m/s	Corindone fuso
451A 454A 455A	80 100	Q R	4 5 6 8	B25	Standard vc max. = 80 m/s	Miscele di corindone sinterizzato
10A 52A 69A 85A	80 90 100	P Q R	3 5 7	B16	Buona capacità di taglio, rettifica piana, vc max. = 80 m/s	Corindone fuso
451A 454A 455A	60 80 90 100	P Q R	3 4 5 7	B16	Buona capacità di taglio, rettifica piana, vc max. = 80 m/s	Miscele di corindone sinterizzato
707A	100	P Q R	3 4 5 7	B16	Buona capacità di taglio, rettifica piana, vc max. = 80 m/s	Miscele di corindone sinterizzato

Offriamo inoltre specifiche personalizzate su misura per le vostre esigenze.

A questo scopo potete inviarci un foglio dati con le informazioni sul vostro processo di rettifica.

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravvivatura

Gli utensili abrasivi per la rettifica di scanalature sono ravvivati nella macchina tramite utensili diamantati. Vengono impiegati sia ravvivatori con grano singolo o multigrano che rulli profilati di diamante.

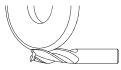
b. Raccomandazioni applicative per la rettifica di scanalature

Per l'uso delle mole per scanalature, i tecnici praticanti di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

Product	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
				Concorde	Discorde		
STARTEC ICE	63 - 80	Profondità completa	900 - 6.000	x		Richiesto	L'avanzamento dipende dalla profondità del profilo
STARTEC PRO	63 - 80	Profondità completa	900 - 2.000	x		Richiesto	L'avanzamento dipende dalla profondità del profilo

Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.

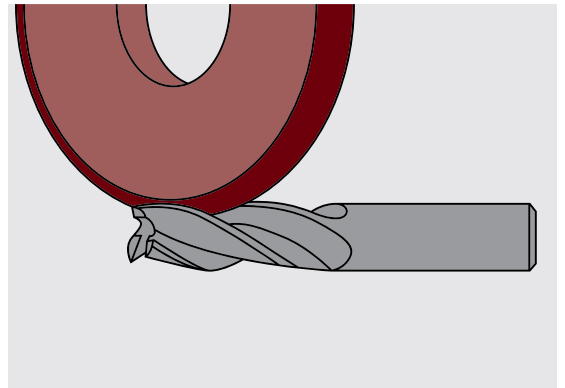
Al fine di ottenere un processo di rettifica ottimale, i nostri tecnici praticanti vi aiutano nell'individuazione della soluzione di rettifica su misura per voi.



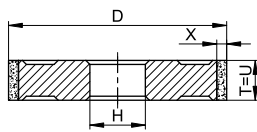
2.5 STARTEC XP-P

Utensili abrasivi per la rettifica di scanalature

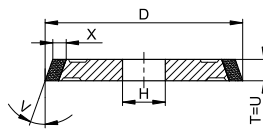
Gli elevati standard qualitativi relativi agli utensili da taglio high-tech in acciaio superrapido e persistente pressione sui costi rendono necessario un utilizzo efficiente delle macchine rettificatrici di utensili CNC più moderne. Perché sia possibile sfruttare a pieno i vantaggi delle macchine rettificatrici di utensili CNC è necessario a sua volta un utensile abrasivo innovativo. La linea STARTEC XP-P offre una tenuta di profilo migliorata con una potenza assorbita minore. La nuovissima combinazione dei materiali e le procedure di produzione consolidate garantiscono ai nostri clienti utensili di ottima qualità.



Assortimento standard




Forma 1A1



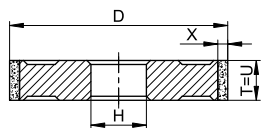
Forma 1V1

	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Specifica	Giacenza
	1A1	34540205	75	6	20	6	10		STARTEC XP-P B126-4-MXPP	●
		34540207	75	8	20	8	10		STARTEC XP-P B126-4-MXPP	●
		34540209	75	10	20	10	10		STARTEC XP-P B126-4-MXPP	●
		34540222	100	6	20	6	10		STARTEC XP-P B126-4-MXPP	●
		34540223	100	8	20	8	10		STARTEC XP-P B126-4-MXPP	●
		34540224	100	10	20	10	10		STARTEC XP-P B126-4-MXPP	●
		34540225	100	12	20	12	10		STARTEC XP-P B126-4-MXPP	●
		34540226	100	15	20	15	10		STARTEC XP-P B126-4-MXPP	●
		34540230	125	6	20	6	10		STARTEC XP-P B126-4-MXPP	●
		34540231	125	8	20	8	10		STARTEC XP-P B126-4-MXPP	●
		34540233	125	10	20	10	10		STARTEC XP-P B126-4-MXPP	●
		34540235	125	15	20	15	10		STARTEC XP-P B126-4-MXPP	●
		34540238	150	8	20	8	10		STARTEC XP-P B126-4-MXPP	●
		34451990	150	10	20	10	10		STARTEC XP-P B126-4-MXPP	●
	1V1	34540241	75	8	20	8	10	15	STARTEC XP-P B107-4-MXPP	●
		34540244	100	8	20	8	10	15	STARTEC XP-P B107-4-MXPP	●
		34442467	100	10	20	10	10	15	STARTEC XP-P B107-4-MXPP	●
		34540246	100	15	20	15	10	15	STARTEC XP-P B107-4-MXPP	●

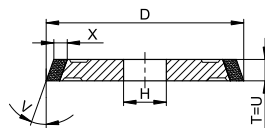
Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta. Tempi di fornitura su richiesta.

Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Specifica	Giacenza
	1V1	34540248	125	8	20	8	10	15	STARTEC XP-P B107-4-MXPP ●
		34540249	125	10	20	10	10	15	STARTEC XP-P B107-4-MXPP ●
		34540250	125	15	20	15	10	15	STARTEC XP-P B107-4-MXPP ●

Assortimento standard



Forma 1A1



Forma 1V1

Forma	D	T	X	V°
1A1	50	5 - 15	6	
	75	5 - 18	6	
	100	5 - 20	6, 10, 15	
	125	5 - 20	6, 10, 15	
	150	5 - 18	6, 10, 15	
	200	10 - 15	6, 10, 15	
1V1	75	6 - 18	6	
	100	6 - 20	6	
	125	6 - 20	6	≤ 45°
	150	6 - 18	6, 10, 15	
	200	10 - 20	6, 10	

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta. Tempi di fornitura su richiesta.

Specifiche standard

Grano	Groschezza del grano	Concentrazione	Legante	Nota
B	76 - 181	3, 4	MXPP	

Specifica standard per mole abrasive: **B126-4-MXPP**

Specifica standard per fasce abrasive oblique: **B107-4-MXPP**

Selezione della concentrazione

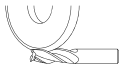
3 = concentrazione media

4 = concentrazione elevata (standard)

Selezione del legante

MXPP = legante metallico standard

Su richiesta realizziamo anche utensili abrasivi progettati in modo specifico per ogni cliente. Tempi di consegna su richiesta.



Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravnivatura

Mole per ravnivatura appositamente adattate sono disponibili pronto magazzino. Prima di iniziare, è necessaria l'affilatura con l'apposito stick poiché il prodotto viene fornito non affilato.

Il nostro assortimento per questo ambito si trova a pagina 112.

b. Raccomandazioni applicative per la rettifica di scanalature

Per l'uso delle mole per scanalature STARTEC XP-P, i tecnici praticanti di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento
				Concorde	Discorde	
Rettifica delle scanalature	25 - 35	vedere tabella Q'w		x		Richiesto
Rettifica frontale	28 - 38	Profondità completa	100 - 200			Richiesto

Tabella Q'w

I valori riportati nella tabella seguente forniscono informazioni sulle prestazioni durante il processo di rettifica Q'w. Tramite l'incremento ae (profondità del profilo), è possibile individuare il vt di avanzamento ottimale per l'utilizzo con

le mole per scanalature STARTEC XP-P. I valori di avanzamento ottenuti dipendono dal diametro del pezzo, dall'angolo della spirale delle scanalature, dal lubrificante di raffreddamento usato e dal rendimento della macchina disponibile.

Valori standard per la rettifica di scanalature

Linea di prodotti	vc [m/s]	Q'w [mm ³ /s.mm]	
		Standard	TOP PERFORMANCE
STARTEC XP-P CBN	26 -35	da 6 a 10	da 14 a 18

Avanzamento vt [mm/min]



	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	380	400	420
2,6												13,9	14,7	16,5	17,3	18,2
2,8											14,0	14,9	15,9	17,7	18,7	19,6
3,0										14,0	15,0	16,0	17,0	19,0	20,0	
3,2									13,9	14,9	16,0	17,1	18,1	20,3		
3,4								13,6	14,7	15,9	17,0	18,1	19,3			
3,6								14,4	15,6	16,8	18,0	19,2	20,4			
3,8							13,9	15,2	16,5	17,7	19,0	20,3				
4,0						13,3	14,7	16,0	17,3	18,7	20,0					
4,2						14,0	15,4	16,8	18,2	19,6	21,0					
4,4					13,2	14,7	16,1	17,6	19,1	20,5						
4,6					13,8	15,3	16,9	18,4	19,9	21,5						
4,8			12,8	14,4	16,0	17,6	19,2	20,8								
5,0			13,3	15,0	16,7	18,3	20,0	21,7								
5,5		12,8	14,7	16,5	18,3	20,2	22,0									
6,0		14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0									
6,5		13,0	15,2	17,3	19,5	21,7	23,8									
7,0		14,0	16,3	18,7	21,0	23,3	25,7									
7,5	12,5	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0										
8,0	13,3	16,0	18,7	21,3	24,0	26,7										
8,5	14,2	17,0	19,8	22,7	25,5											

Profondità del profilo ae [mm]

Calcolo dei valori

$$Q'w = ae \times vt / 60$$

$$vt = Q'w \times 60 / ae$$

-  vt standard STARTEC XP-P CBN
-  potenziale di ottimizzazione vt

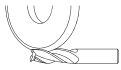
Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superripido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

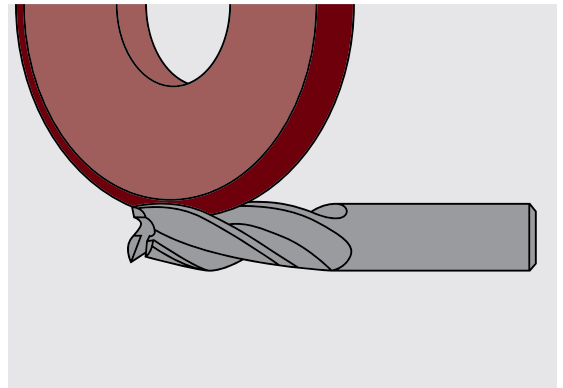
Informazioni di base



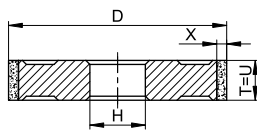
2.6 STARTEC XP-P+

Utensili abrasivi per la rettifica di scanalature

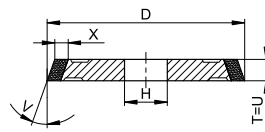
Con la linea di prodotti STARTEC XP-P, TYROLIT stabilisce un nuovo livello di potenza nella rettifica di scanalature per gli utensili da taglio in acciaio superrapido. La qualità del grano, progettata in modo specifico per una elevata capacità di asportazione, in combinazione con una innovativa struttura legante determina una riduzione significativa delle forze abrasive con una tenuta di profilo elevata. La precisione degli utensili lavorati rimane ai ben noti alti livelli.



Assortimento standard




Forma 1A1

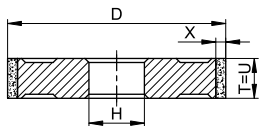


Forma 1V1

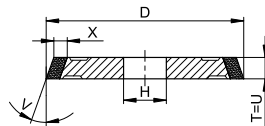
	Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Specifica	Giacenza
	1A1	34540285	75	10	20	10	10		STARTEC XP-P+ BZ107-3-M-2XPP+	●
		34540283	75	12	20	12	10		STARTEC XP-P+ BZ107-3-M-2XPP+	●
		34540286	100	10	20	10	10		STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
		34540287	100	12	20	12	10		STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
		34540288	125	10	20	10	10		STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
		34540289	125	12	20	12	10		STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
		34540290	125	15	20	15	10		STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
		34540291	150	10	20	10	10		STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
		34540292	150	12	20	12	10		STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
		34540293	150	15	20	15	10		STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
	1V1	34543485	75	8	20	8	6	45	STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
		34543486	75	12	20	12	6	45	STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
		34543487	100	6	20	6	10	45	STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
		34543488	100	8	20	8	10	45	STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
		34543489	100	10	20	10	10	45	STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
		34379501	100	12	20	12	10	45	STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
		34543490	125	6	20	6	10	45	STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
		34543531	125	8	20	8	10	45	STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●

Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V°	Specifica	Giacenza	
	1V1	34543532	125	10	20	10	10	45	STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
		34543533	125	12	20	12	10	45	STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
		34543534	150	8	20	8	10	20	STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
		34543535	150	10	20	10	10	20	STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
		34431036	150	10	20	10	10	45	STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
		34543536	150	12	20	12	10	20	STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●
		34543537	150	12	20	12	10	45	STARTEC XP-P+ BZ107-4-M-2XPP+	●

Assortimento standard



Forma 1A1



Forma 1V1

Forma	D	T	X	V°
1A1	50	5 - 15	6	
	75	5 - 18	6	
	100	5 - 20	6, 10, 15	
	125	5 - 20	6, 10, 15	
	150	5 - 18	6, 10, 15	
	200	10 - 15	6, 10, 15	
1V1	75	6 - 18	6	≤ 45°
	100	6 - 20	6	
	125	6 - 20	6	
	150	6 - 18	6, 10, 15	
	200	10 - 20	6, 10	

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta. Tempi di fornitura su richiesta.

Specifiche standard

Grano	Groschezza del grano	Concentrazione	Legante	Nota
BZ	76 - 181	3, 4	M-2XPP+	

Specifica standard: **BZ107-4-M-2XPP+**

Selezione della concentrazione

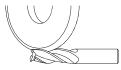
3 = concentrazione media (standard)
4 = concentrazione elevata (standard)

Selezione del legante

M-2XPP+ = legante metallico standard

Per la ravnatura sono disponibili pronto magazzino mole per ravnatura specifiche. Prima della prima applicazione, è necessario effettuare l'irruvidimento con pietra per affilare, in quanto i prodotti vengono forniti privi di affilatura. Se la profilatura della mola abrasiva diamantata avviene con una mola a corindone, si può fare a meno del processo di irruvidimento.

Il nostro assortimento per questo ambito si trova a pagina 156.



Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravnivatura

Mole per ravnivatura appositamente adattate sono disponibili pronto magazzino. Prima di iniziare, è necessario la ravnivatura con la pietra per affilare poiché il prodotto viene fornito non affilato.

Il nostro assortimento per questo ambito si trova a pagina 112.

b. Raccomandazioni applicative per la rettifica di scanalature

Per l'uso delle mole per scanalature STARTEC XP-P+, i tecnici praticanti di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
				Concorde	Discorde		
Rettifica delle scanalature	26 - 40	vedere tabella Q'w		x		Richiesto	
Rettifica frontale	28 - 40	Profondità completa	100 - 300			Richiesto	Forma 1V1

Tabella Q'w

I valori riportati nella tabella seguente forniscono informazioni sulle prestazioni durante il processo di rettifica Q'w. Tramite l'incremento ae (profondità del profilo), è possibile individuare il vt di avanzamento ottimale per l'utilizzo con le mole

per scanalature STARTEC XP-P+. I valori di avanzamento ottenuti dipendono dal diametro del pezzo, dall'angolo della spirale delle scanalature, dal lubrificante di raffreddamento usato e dal rendimento della macchina disponibile.

Valori standard per la rettifica di scanalature

Linea di prodotti	vc [m/s]	Q'w [mm ³ /s.mm]	
		Standard	TOP PERFORMANCE
STARTEC XP-P+ CBN	16 - 22	da 6 a 8	da 8 a 12

Avanzamento vt [mm/min]



	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	380	400	420
2,6												13,9	14,7	16,5	17,3	18,2
2,8											14,0	14,9	15,9	17,7	18,7	19,6
3,0										14,0	15,0	16,0	17,0	19,0	20,0	
3,2									13,9	14,9	16,0	17,1	18,1	20,3		
3,4								13,6	14,7	15,9	17,0	18,1	19,3			
3,6								14,4	15,6	16,8	18,0	19,2	20,4			
3,8							13,9	15,2	16,5	17,7	19,0	20,3				
4,0						13,3	14,7	16,0	17,3	18,7	20,0					
4,2						14,0	15,4	16,8	18,2	19,6	21,0					
4,4					13,2	14,7	16,1	17,6	19,1	20,5						
4,6					13,8	15,3	16,9	18,4	19,9	21,5						
4,8			12,8	14,4	16,0	17,6	19,2	20,8								
5,0			13,3	15,0	16,7	18,3	20,0	21,7								
5,5			12,8	14,7	16,5	18,3	20,2	22,0								
6,0			14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0								
6,5		13,0	15,2	17,3	19,5	21,7	23,8									
7,0		14,0	16,3	18,7	21,0	23,3	25,7									
7,5	12,5	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0										
8,0	13,3	16,0	18,7	21,3	24,0	26,7										
8,5	14,2	17,0	19,8	22,7	25,5											

Profondità del profilo ae [mm]

Calcolo dei valori

$$Q'w = ae \times vt / 60$$

$$vt = Q'w \times 60 / ae$$

-  vt standard STARTEC XP-P+ CBN
-  potenziale di ottimizzazione vt

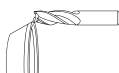
Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superrapido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

Informazioni di base



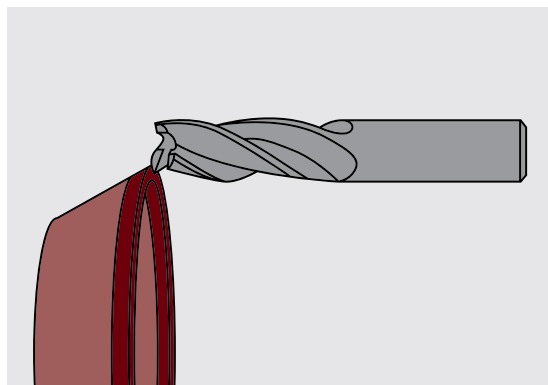
2.7 STARTEC XP-P

Mole a tazza per la rettifica del dorso e la rettifica frontale

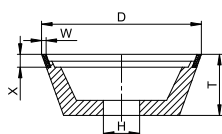
STARTEC XP-P di TYROLIT colpisce per la notevole efficienza e la qualità ottimale dell'utensile nella rettifica di scanalature.

Tale livello elevato delle prestazioni si può ottenere anche con le nuove mole a tazza per la lavorazione delle superfici libere e delle geometrie frontali sugli utensili per l'asportazione di materiale in acciaio superrapido.

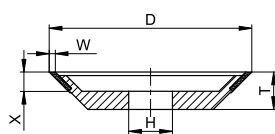
Un sistema di legante innovativo, qualità CBN su misura e nuove tecnologie di produzione garantiscono una stabilità degli spigoli particolarmente elevata, forze di taglio ridotte e la migliore finitura superficiale sull'utensile lavorato.



Assortimento in stock



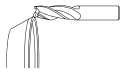
Forma 11V9



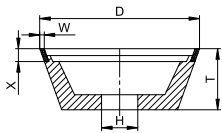
Forma 12V9

	Forma	Numero tipo	D	T	H	W	X	V°	Specifica per metallo duro	Giacenza
	11V9	34211869	75	30	20	3	10	20	STARTEC-XP-P B107-BXPP	●
		34205432	100	35	20	3	10	20	STARTEC-XP-P B107-BXPP	●
		34184813	125	40	40	3	10	20	STARTEC-XP-P B107-BXPP	●
		34161553	150	50	20	3	10	20	STARTEC-XP-P B107-BXPP	●
	12V9	34163104	100	20	20	3	10	45	STARTEC-XP-P B107-BXPP	●
		34163105	125	25	20	3	10	45	STARTEC-XP-P B107-BXPP	●
		34211873	150	25	20	3	10	45	STARTEC-XP-P B107-BXPP	●

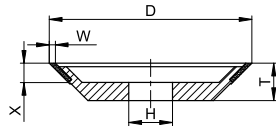
● ... Articoli in pronto magazzino



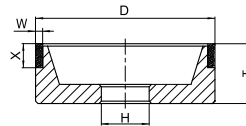
Assortimento standard



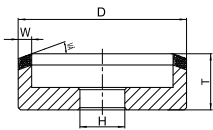
Forma 11V9



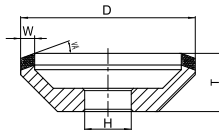
Forma 12V9



Forma 6A9



Forma 6V5



Forma 12V5



Forma	Numero tipo	D	T	H	W	X	V°	Specifica per metallo duro
11V9	34203567	75	30	20	2	10	20	STARTEC-XP-P B107-BXPP
	34199311	100	35	20	2	10	20	STARTEC-XP-P B107-BXPP
12V9	34207564	100	20	20	2	10	45	STARTEC-XP-P B107-BXPP
6A9	34223700	75	30	20	3	10		STARTEC-XP-P B76-BXPP
	34223201	75	30	20	3	10		STARTEC-XP-P B107-BXPP
	34223771	100	30	20	3	10		STARTEC-XP-P B76-BXPP
	34223772	125	30	20	3	10		STARTEC-XP-P B76-BXPP
	34223178	125	30	20	3	10		STARTEC-XP-P B107-BXPP
6V5	34223774	100	34	20	5	10	30	STARTEC-XP-P B76-BXPP
12V5	34223775	100	25	20	10	6	20	STARTEC-XP-P B76-BXPP

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.

Tempi di fornitura su richiesta. Questo assortimento è disponibile solo con granulometria B76, B107 e B151.

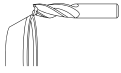
Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superripido

Conzionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

Informazioni di base



Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravnivatura

Mole per ravnivatura appositamente adattate sono disponibili pronto magazzino.

Il nostro assortimento per questo ambito si trova a pagina 112

b. Raccomandazioni applicative per la rettifica del dorso e la rettifica delle superfici frontali

Per l'uso degli utensili per la rettifica del dorso e la rettifica delle superfici frontali, i tecnici praticanti di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

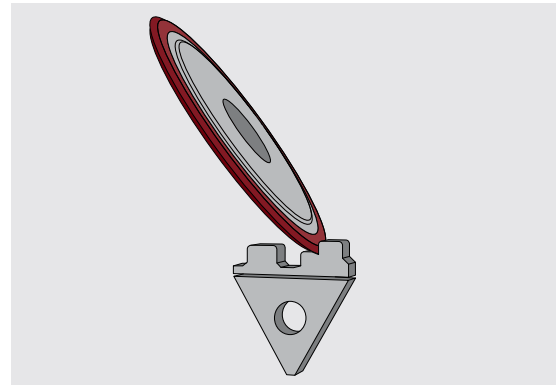
Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ Avanzamento ae [mm] vt [mm/min]		Direzione della rettifica		Raffreddamento
				Concorde	Discorde	
Superfici libere	28 - 32	0,5 - 2,0	120 - 250	x		Richiesto
Geometria frontale	26 - 30	max 1,5	100 - 170	x		Richiesto
Apertura del setaccio frontale	26 - 30	Profondità completa	60 - 120	x		Richiesto

Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.

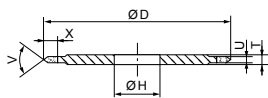


2.8 Utensili abrasivi per la rettifica di profili

Questo assortimento di prodotti è stato allestito specificatamente per la rettifica di profili in utensili in acciaio superrapido. Qualità di CBN costanti sia nell'ambito dei macrograni che dei micrograni e un sistema di legante metallico estremamente stabile garantiscono la migliore stabilità degli spigoli possibile nella sgrossatura e nella rettifica di finitura di geometrie complesse.



Assortimento in stock



Forma 14E1

	Forma	Numero tipo	D	T	H	W	X	V°	Specifica per metallo duro	Giacenza	Nota
	14E1	34541991	150	10	20	4	10	30	116B126 C125 M774 ST	●	Sgrossatura
		34541992	150	10	20	3	10	30	116B76 C125 M774 ST	●	Rettifica di finitura
		34541993	200	12	20	4	10	30	116B126 C125 M774 ST	●	Sgrossatura
		34541994	200	12	20	3	10	30	116B76 C125 M774 ST	●	Rettifica di finitura

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta.



Assortimento standard

	Forma	D	T	U	X	V°
	3V1 14V1	75	lt. Anfrage	4 - 6	6	≤ 45°
		100	lt. Anfrage	4 - 8	6, 10	
		125	lt. Anfrage	4 - 8	6, 10	
		150	lt. Anfrage	6 - 15	6, 10	
		200	lt. Anfrage	6 -12	10	
	3E1 14E1	75	lt. Anfrage	3 - 5	10	30° - Umax. 5 45° - Umax. 8 90° - Umax. 15
		100	lt. Anfrage	3 - 8	10	
		125	lt. Anfrage	3 - 8	10	
		150	lt. Anfrage	4 - 15	10	
		200	lt. Anfrage	4 -12	10	

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta. Tempi di fornitura su richiesta.

Specifiche standard

Grano	Groschezza del grano	Concentrazione	Legante	Nota
116B	91 - 151	C125	M774	Sgrossatura
116B	46 - 64	C125	M774	Rettifica di finitura

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta. Tempi di fornitura su richiesta.

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravnivatura

Per la ravnivatura sono disponibili pronto magazzino mole per ravnivatura specifiche. Quando si effettua l'affilatura manuale occorre prestare attenzione, in quanto una pressione superficiale eccessiva può danneggiare il profilo a punta applicato e in questo modo si ottiene un raggio non definito. Se la profilatura della mola abrasiva diamantata avviene con una mola a corindone, si può fare a meno del processo di affilatura.

Il nostro assortimento per questo ambito si trova a pagina 112

**b. Raccomandazione applicativa per la rettifica di profili**

Per l'uso degli utensili per la rettifica del dorso e la rettifica delle superfici frontali, i tecnici praticanti di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

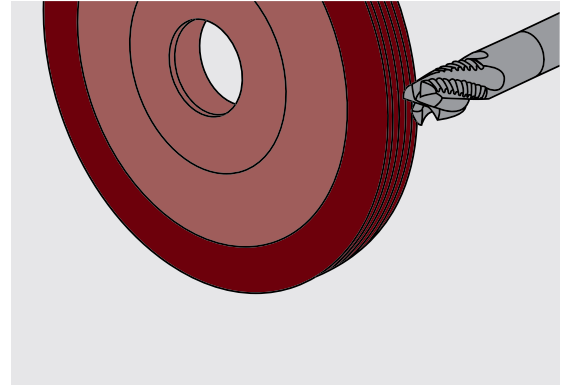
Processo di rettifica	Velocità di taglio v_c [m/s]	Incremento/ae [mm]	Avanzamento v_t [mm/min]	Raffreddamento
Sgrossatura	22 - 28	bis zu 0,5	50 - 100	Necessaria
Finitura	22 - 28	0,1 - 0,2	80 - 80	Necessaria

Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.



2.9 Sgrossatura di denti su frese a gambo

Per la sgrossatura di denti su frese a gambo, TYROLIT offre mole abrasive pre-profilate con specifiche adattate. Diversi sistemi di legante garantiscono una tenuta di profilo elevata e un buon rendimento di asportazione con una ridotta produzione di calore, al fine di ottenere una qualità ottimale della superficie di taglio.



Assortimento

Produciamo utensili abrasivi per la sgrossatura di denti in base a esigenze personalizzate. A questo scopo potete inviarci un disegno dettagliato del pezzo e le informazioni sul vostro utensile abrasivo.

Processo di rettifica	Specifica consigliata	Velocità di taglio v_c [m/s]	Vantaggi
Rettifica di profili	116B64 C125 M728	24 – 28	Legante metallico, elevata tenuta del profilo, elevato rendimento di asportazione
	51B91C100B42	28 – 32	Legante resinoide, bassa frastagliatura degli spigoli, buona profondità della rugosità
	60B91 XG36	28 - 32	Legante elettrodeposto, tenuta di profilo molto elevata

Offriamo inoltre specifiche personalizzate su misura per le vostre esigenze. A questo scopo potete inviarci un foglio dati con le informazioni sul vostro processo di rettifica.

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la rattivatura

La profilatura delle mole abrasive in metallo o a legante resinoide avviene con un rullo di forma diamantato o un rullo di crushing idoneo flangiati esternamente o all'interno della macchina. Se non è possibile effettuare la profilatura, si consiglia di utilizzare una mola abrasiva elettroplaccata.

Per la profilatura degli utensili abrasivi a legante metallico può essere vantaggiosa anche l'elettroerosione. In questo modo si ottiene un'ampia liberazione dei grani, la quale influisce positivamente sulla formazione di calore prevista durante la rettifica e sull'usura della mola per rettifica di profili.



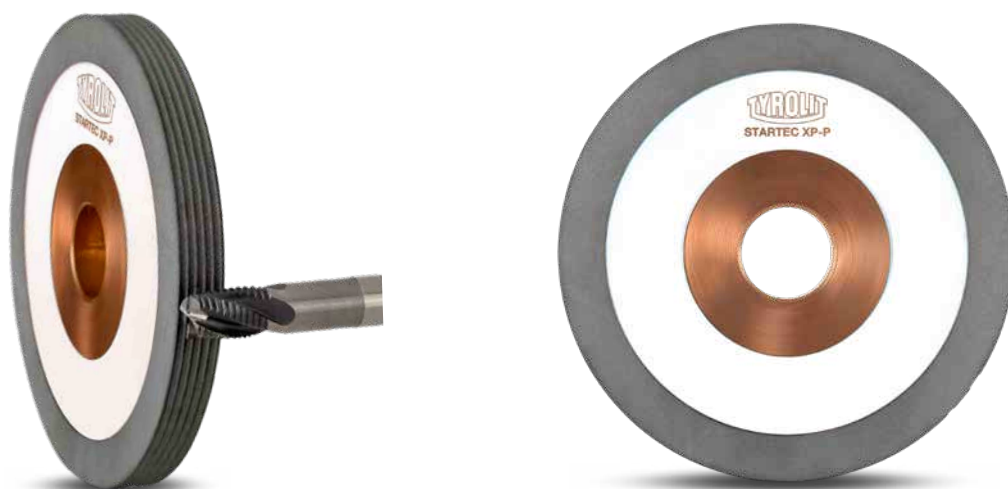
b. Raccomandazioni applicative per la rettifica di profili

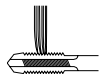
Per l'uso delle mole abrasive per la sgrossatura di denti, i tecnici praticanti di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica	Raffreddamento	Note
Sgrossatura di denti	24 - 32	Profondità del profilo completa	160 - 800	Rispetto alla superficie di taglio	Richiesto	Velocità di taglio a seconda del sistema di legante scelto; avanzamento in funzione del comando dell'asse A

Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.

Al fine di ottenere un processo di rettifica ottimale, i nostri tecnici praticanti vi aiutano nell'individuazione della soluzione di rettifica su misura per voi.

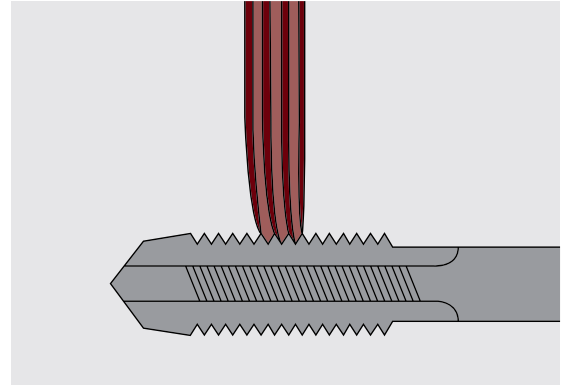




2.10 CSS ULTRA

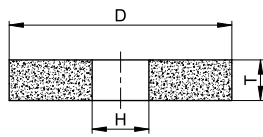
Utensili abrasivi per rettifica di filetti

Per la rettifica di profili filettati ad alta precisione, TYROLIT offre la linea di prodotti CCS ULTRA, adattati in modo ottimale e caratterizzati da una tenuta di profilo elevata, che generano forze di taglio ridotte durante la rettifica. Tali utensili possono essere usati per la produzione di utensili da taglio filettati di alta qualità all'interno di un processo duraturo.



Assortimento

Mole abrasive per rettificatrici per filetti standard



Forma 1

Dimensioni standard

	Forme	D	T = U	H
	1 FILETTATURA	≥200 <300	da 4 a 40	In base alle esigenze del cliente
		≥300 <400	da 6 a 60	
		≥400 <500	da 8 a 60	
		≥500 <620	da 10 a 60	

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta.



Specifica consigliata per la rettifica di filetti

Raccomandazione standard per filettature metriche standard:

Filettatura	Passo	Raggio	Raccomandazione standard
M1, M1.2	0,25	0,04	CS33A 500 HH3 VB1
M1.6	0,35	0,05	CS33A 500 HH3 VB1
M2	0,4	0,06	CS33A 400 HH3 VB1

Filettatura	Passo	Raggio	Groschezza del grano	Raccomandazione standard
M2.5	0,45	0,07	400	CS33A 400 HH3 VB1
M3	0,5	0,07	400	CS33A 400 HH3 VB1
M4	0,7	0,10	320	CS33A 320 HH3 VB1
M5	0,8	0,12	320	CS33A 320 HH3 VB1
M6	1,0	0,14	280	CS33A 280 HH3 VB1
M8	1,25	0,18	240	CS33A 240 HH3 VB1
M10	1,5	0,22	240	CS33A 240 HH3 VB1
M12	1,75	0,25	240	CS33A 220 HH3 VB1
M16	2,0	0,29	220	CS33A 220 HH3 VB1
M20	2,5	0,36	180	CS33A 180 HH3 VB1
M24	3,0	0,36	180	CS33A 180 HH3 VB1
M30	3,5	0,51	150	CS33A 150 HH3 VB1
M36	4,0	0,58	150	CS33A 150 HH3 VB1

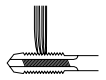
Gli utensili abrasivi sono configurati come mole a profilo multiplo o singolo, a seconda dei requisiti.

Produciamo anche mole per filetti nella versione a doppio strato. Tali utensili possono essere usati per la sezione del gambo e la sezione filettata utilizzando un utensile abrasivo. In questo caso, lo strato con cui viene

tagliato il filetto viene specificato in combinazione con il passo del filetto. Lo strato del gambo è progettato per un rendimento di asportazione e una profondità della rugosità elevati, e resta invariato.

Nel caso delle mole a doppio strato, la specifica rilevante per la sezione filettata è combinata con la seguente specifica per il gambo.

- Specifica per rettifica del gambo: CS33A 120.2 FF3 VK1 – Colore del legante bianco
- Specifica per rettifica di filetti: raccomandazione standard secondo la tabella – Colore del legante blu



Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravnivatura

Gli utensili abrasivi per la rettifica di filetti sono ravnivati nella macchina con gli utensili diamantati. Vengono utilizzati rulli profilati di diamante progettati su misura, disponibili su richiesta. A questo scopo potete inviarci uno schizzo del vostro pezzo o del rullo.

b. Raccomandazioni applicative per la rettifica di filetti

Per l'uso delle nostre mole per filetti, i tecnici applicativi di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

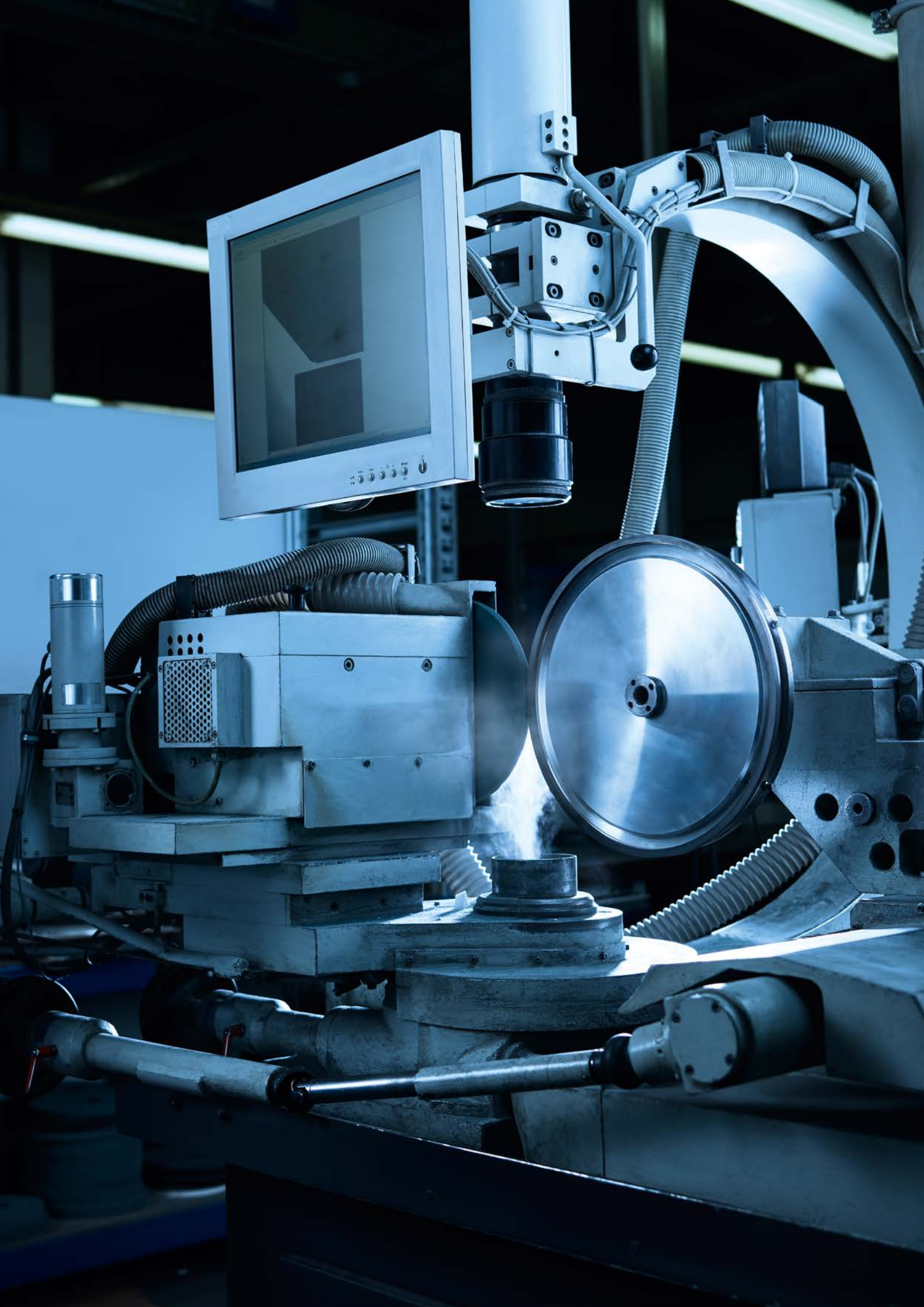
Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ae [mm]	Velocità del pezzo [RPM]	Direzione della rettifica	Raffreddamento	Nota
30 - 80	Numero di tagli	80 - 500	verso lo spigolo tagliente	Richiesto	

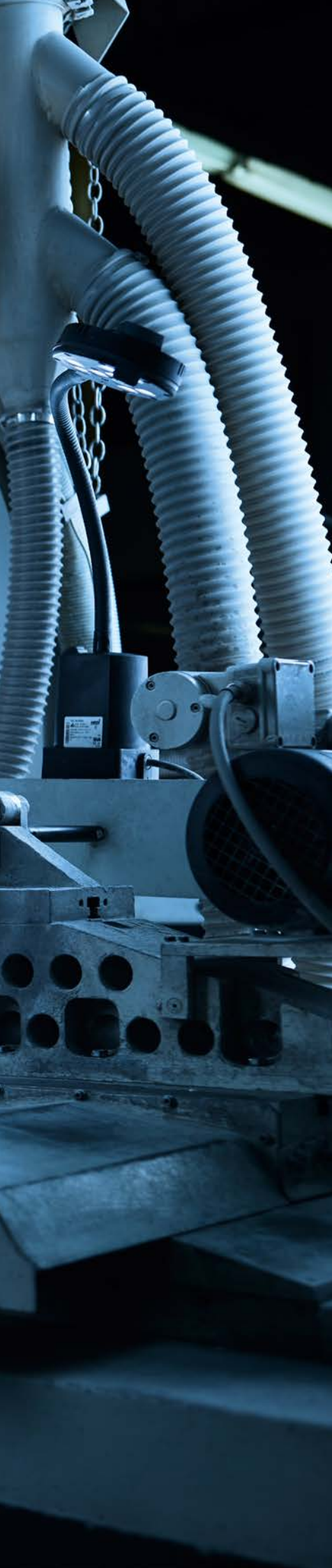
Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.

Al fine di ottenere un processo di rettifica ottimale, i nostri tecnici applicativi vi aiutano nell'individuazione della soluzione di rettifica su misura per voi.









3. Condizionamento di utensili abrasivi

3.1 Condizionamento di utensili abrasivi 102

3.2 Panoramica sulle procedure di rinvivatura e affilatura 103

3.3 Consigli sulla rinvivatura e l'affilatura 105

3.1 Condizionamento di utensili abrasivi

Per ottenere un processo di molatura efficiente dal punto di vista economico e una qualità ottimale sul pezzo rettificato è necessario preparare all'uso gli utensili abrasivi. Questa procedura professionale di preparazione all'uso prende il nome di "condizionamento" e comprende le fasi di levigatura, suddivisa a sua volta in profilatura e affilatura, di pulizia e di equilibratura.

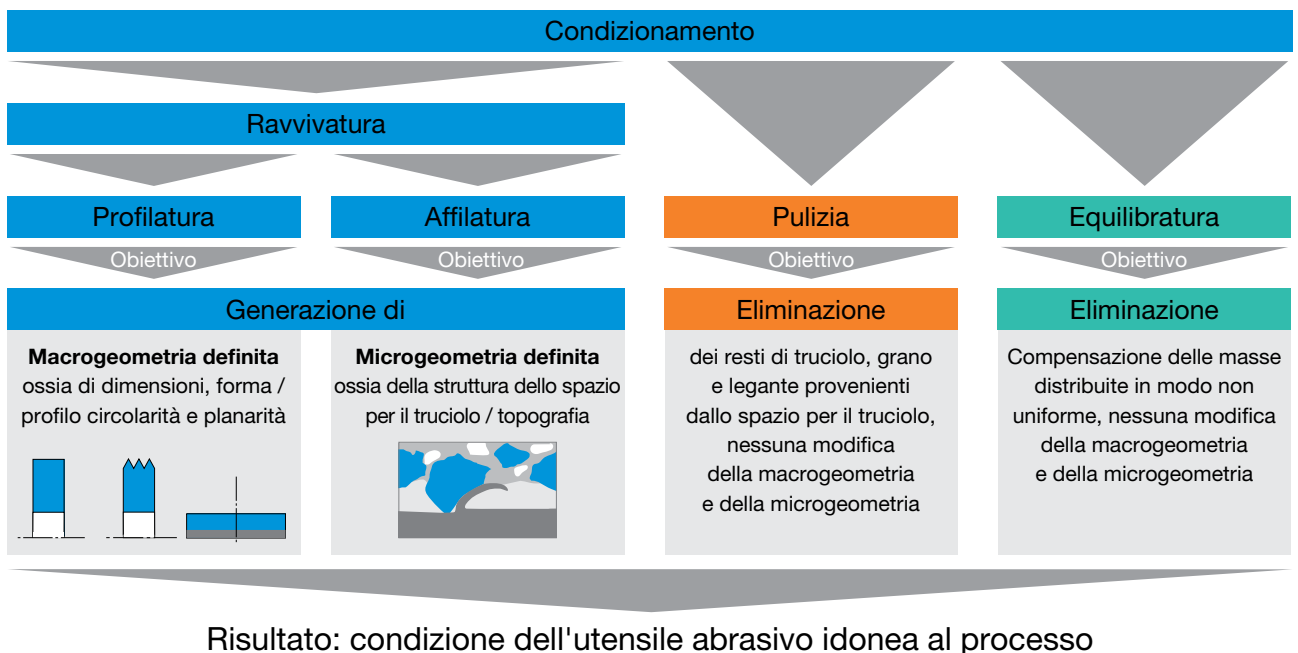


Figura 1: Condizionamento - Fasi di processo

La ravvivatura è una fase di lavoro a monte del processo di molatura che va ripetuta ogni volta che attraverso l'uso si raggiunge il limite di tolleranza o di usura o qualora si superino parametri rilevanti ai fini del processo, come ad esempio quelli relativi alle forze abrasive o alla temperatura.

La pulizia può avvenire durante il processo di molatura o essere effettuata quando è necessario

un determinato numero di componenti. In questo caso, la macrogeometria e la microgeometria sull'utensile abrasivo restano invariati.

Prima di utilizzare gli utensili abrasivi si consiglia inoltre di effettuare l'equilibratura, in quanto una compensazione mirata delle masse riduce al minimo la presenza di forza centrifuga. In questo modo si riducono le vibrazioni durante il processo

di molatura, con conseguenze positive in termini di riduzione dell'usura della mola e dei difetti superficiali. Si riduce inoltre al minimo il carico sul mandrino di rettifica.

A seguire ci concentreremo sulla ravvivatura di mole abrasive diamantate e CBN nell'utilizzo finalizzato alla rettifica di utensili.

3.2 Panoramica sulle procedure di ravnivatura e affilatura

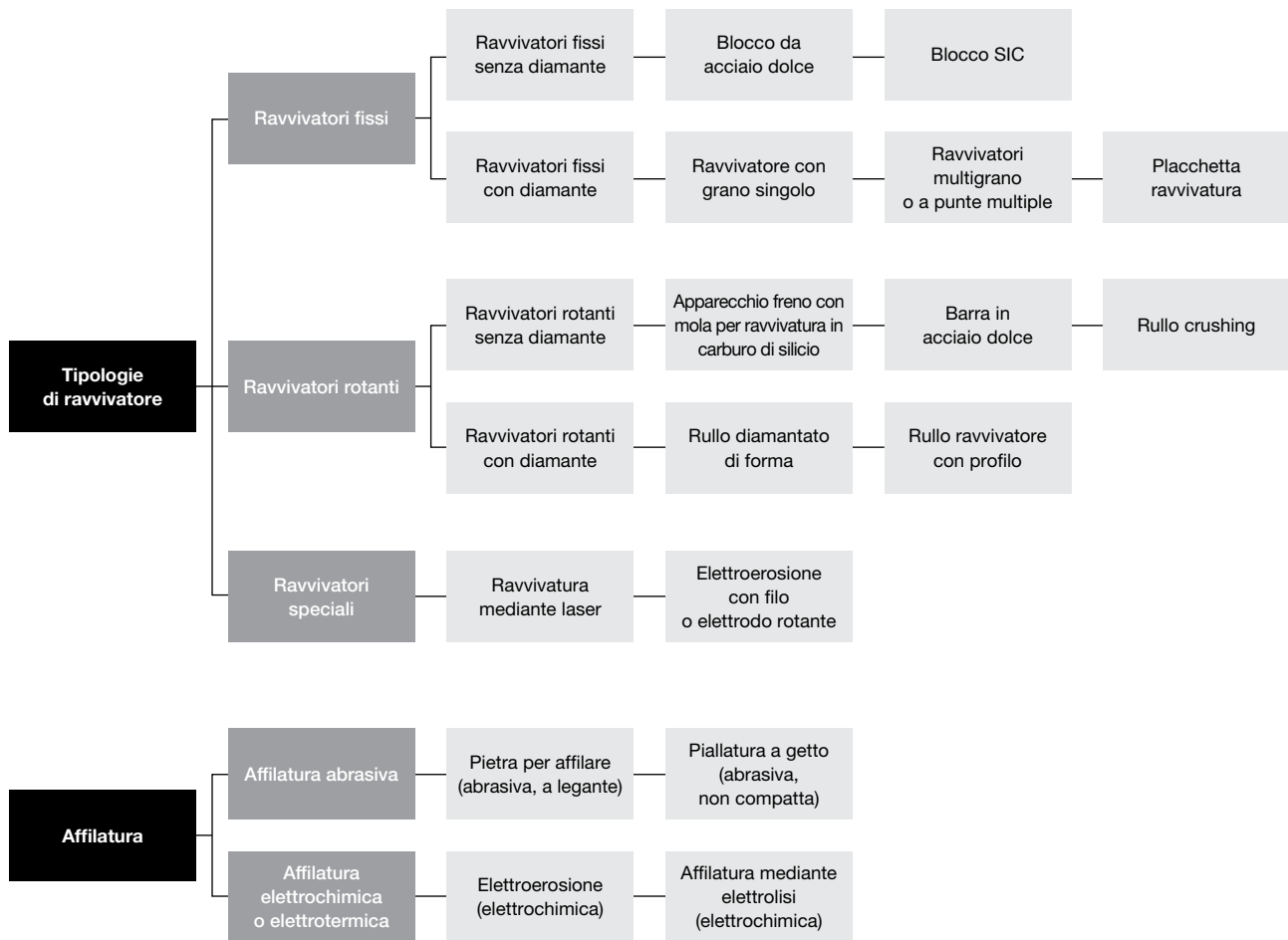


Figura 2: Panoramica sulle procedure di ravnivatura e affilatura



Produzione di utensili in metallo duro

Produzione di utensili in acciaio superrapido

Condizionamento di utensili abrasivi

Ripasso della filettatura

Fondamenti

Ravvivatura

La ravvivatura, ossia la realizzazione della macrogeometria di mole abrasive diamantate e CBN per la rettifica di utensili, vede prevalentemente l'impiego di ravnivatori rotanti senza diamante. Le mole per ravvivatura a legante ceramico con abrasivo a base di carburo di silicio o corindone sono ampiamente diffuse e offrono risultati affidabili. Specificatamente per gli utensili abrasivi dotati di conduttività elettrica, sta acquisendo importanza sempre maggiore la ravvivatura mediante elettroerosione. I vantaggi di questo processo di ravvivatura consistono nell'elevato grado di flessibilità nella formazione del profilo. Il processo permette di ottenere geometrie complesse, non realizzabili dal punto di vista della tecnica abrasiva (raggi concavi). Si genera inoltre un'ampia liberazione dei grani, che permette di ottenere forze abrasive minime e di conseguenza di ridurre i danni termici e l'usura della mola abrasiva.

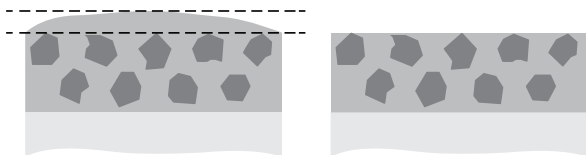


Figura 3: Obiettivo della ravvivatura: generare macrogeometria

Affilatura

L'affilatura, ossia la realizzazione di una microgeometria adeguata al processo sulla superficie della mola abrasiva, vede perlopiù l'impiego di utensili verticali. Si tratta nella fattispecie di pietre in corindone a legante ceramico da avvicinare all'utensile abrasivo rotante. Una messa a punto mirata del legante permette di ottenere una sporgenza del grano sufficiente a ridurre notevolmente le forze abrasive in azione e generare spazio a sufficienza per la rimozione dei trucioli e delle particelle di materiale. Nella ravvivatura mediante elettroerosione si fa del tutto a meno dell'affilatura, in quanto la liberazione dei grani desiderata avviene contemporaneamente alla profilatura.



Figura 5: Obiettivo dell'affilatura: generare sporgenze del grano (microgeometria)



Figura 4: Mole per ravvivatura a legante ceramico con carburo di silicio e corindone



Figura 6: Pietra per affilare a legante ceramico con corindone

La scelta dell'utensile abrasivo e del ravnivatore adatto è legata ai seguenti fattori:

- Sistema di legante della mola abrasiva
- Grossezza del grano della mola abrasiva
- Ravvivatura esterna o interna alla macchina
- Senso di rotazione dell'utensile abrasivo e del ravnivatore
- Rapporto di velocità q_d
- Incremento della ravvivatura a_e
- Avanzamento trasversale v_t
- Strategia di ravvivatura (esecuzione del processo)

3.3 Consigli sulla ravvivatura e l'affilatura

Ravvivatura

L'interazione ottimale dei parametri del processo durante la ravvivatura è un requisito necessario per ottenere un elevato grado di precisione sull'utensile abrasivo.



Figura 7: Ravvivatura su una macchina esterna.

Selezione della specifica per le mole per ravvivatura

Nella pratica comune prevale l'uso di mole per ravvivatura a legante ceramico. Le mole per ravvivatura a legante resinoide sono molto rare e vengono utilizzate solo in casi eccezionali. La ravvivatura di utensili abrasivi dotati di conduttività elettrica attraverso l'elettroerosione sta acquisendo importanza sempre maggiore.

Sistema di legante della mola abrasiva	Sistema di legante della mola per ravvivatura		Opzione
	Legante ceramico	Legante resinoide	Elettroerosione
Legante resinoide	Consigliato	Non consigliato	Non possibile
Legante metallico	Consigliato	Possibile	Possibile, se con conduttività elettrica
Legante ceramico	Consigliato	Non consigliato	Non possibile

Selezione del tipo di grano e Groschezza del grano per la ravnivatura

Di norma, come abrasivo per la mola per ravnivatura è possibile scegliere tra carburo di silicio e corindone. Il carburo di silicio si è imposto come standard grazie al buon rendimento di asportazione e alla maggiore stabilità rispetto alle mole per ravnivatura al corindone.

Tuttavia, le mole per ravnivatura al corindone offrono dei vantaggi, specialmente quando sono richiesti profili della mola abrasiva altamente precisi e ridotte forze di taglio. Le mole per ravnivatura al corindone sono consigliate anche quando, nell'ottica di un'ottimizzazione del processo, si deve fare a meno dell'affilatura.



	Carburo di silicio SiC	Corindone pregiato Al ₂ O ₃
Dispendio di tempo	Basso	Elevato
Usura	Basso	Elevato
Rugosità effettiva	Bassa	Elevato
Forza abrasiva	Elevato	Basso
Affilatura	Necessaria	Non necessaria

Figura 8: Differenza tra mole per ravnivatura al carburo di silicio e mole per ravnivatura al corindone

La seguente tabella fornisce una panoramica dei suggerimenti da parte dei tecnici applicativi TYROLIT in merito alla groschezza del grano dell'utensile abrasivo da ravnivare.

Classificazione delle groschezze del grano	Groschezza del grano utensile abrasivo diamantato o CBN	Groschezza del grano ravnivatori	Specifiche TYROLIT	
	[µm]	[mesh]	Affilatura necessaria	Nessuna affilatura
Micrograno	1 - 12	800	Non consigliato	A 800 G5 V
	15 - 20	400	C400 H7 V	A 400 H5 V
Macrograno	20 - 35	240	C240 H7 V	A 240 M5 V
	35 - 54	120	C120 J5 V	A 120 M5 V
	54 - 181	80	C80 J5 V	A 80 M5 V
	>181	60	C60 J5 V	A 60 M5 V

Parametri consigliati per la rattivatura

Accanto alla scelta giusta riguardo alla mola di rattivatura, anche i parametri di rattivatura sono determinanti per un risultato ottimale. Determinante per un processo di rattivatura economico è il rapporto di velocità $q_d = v_r / v_s$ tra la mola abrasiva da rattivare e la mola per rattivatura.

$$q_d = v_r / v_s$$

Raccomandazione:

$$v_r > v_s$$

v_r ... Velocità periferica della mola per rattivatura in m/s

v_s ... Velocità periferica della mola abrasiva in m/s

q_d ... Rapporto di velocità

q_d Valori standard per la rattivatura di mole abrasive diamantate e CBN con mole per rattivatura convenzionali:

$$q_d = +/- da 1,4 a 5$$

Anche il senso di rotazione e l'avanzamento trasversale influiscono in maniera determinante sulla qualità della macrogeometria generata.

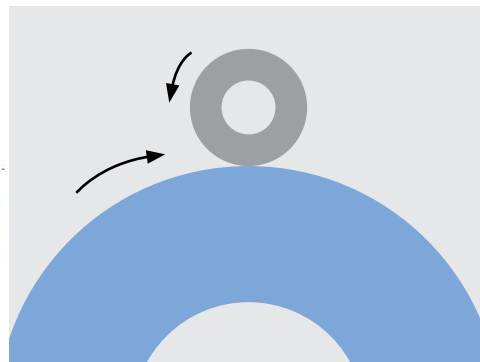
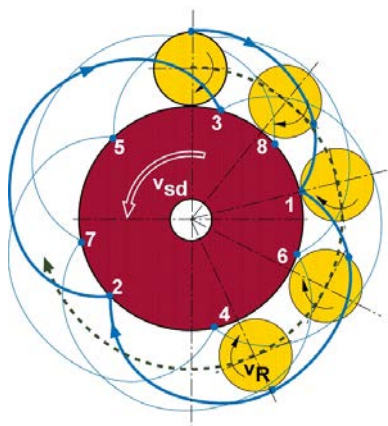
Simbolo movimento concorde “+”

Contatto grano

- + Taglio
- + Inserimento

Effetti

- + Superficie ruvida
- + Disco tagliente
- + Forza di rinvivatura elevata
- + Forza abrasiva ridotta



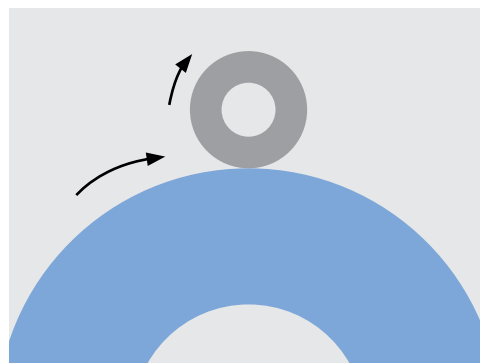
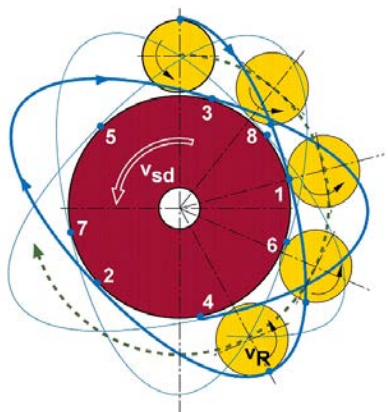
Simbolo movimento discorde “-”

Contatto grano

- + Spazzolamento
- + Contatto

Effetti

- + Superficie fine
- + Disco liscio
- + Forza di rinvivatura ridotta
- + Forza abrasiva maggiore



Panoramica sull'influsso del senso di rotazione durante la rinvivatura

	MOVIMENTO CONCORDE “+”	MOVIMENTO DISCORDE “-”
Dispendio di tempo	Elevato	Basso
Forza di rinvivatura	Elevato	Basso
Rugosità effettiva	Elevata	Ridotta
Precisione del profilo	Elevato	Basso

Anche la strategia di ravvatura adottata influenza la geometria generata sulla mola abrasiva diamantata o CBN. Per ottenere un risultato ottimale è possibile affidarsi nei seguenti suggerimenti.

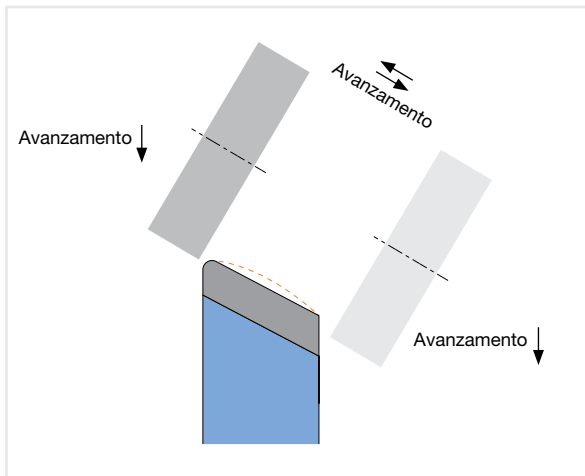


Figura 10: Esempio di applicazione bombatura

Quando si effettua la profilatura discorde si genera molto materiale asportato.

Se l'avanzamento della mola per ravvatura avviene invece al di fuori della fascia abrasiva, a causa della repentina usura della mola si genera un fianco convesso. Allo stesso tempo si ottiene un indesiderato arrotondamento sul bordo della mola abrasiva.

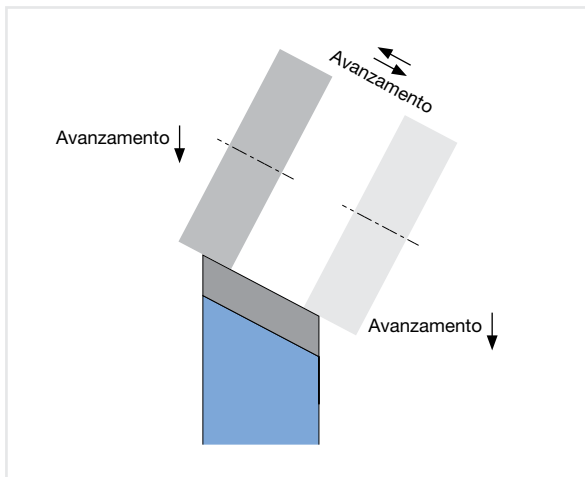


Figura 11: Esempio di applicazione fianco diritto

Quando si effettua la profilatura concorde si genera un'asportazione di materiale relativamente minore.

Se l'avanzamento della mola per ravvatura avviene all'interno della fascia abrasiva, si genera un fianco diritto sull'utensile abrasivo e un bordo quasi appuntito. In questo modo si riduce l'usura della mola per ravvatura.

Affilatura

L'esatta concordanza dei parametri del processo durante l'affilatura garantisce la massima precisione e un rendimento di taglio ottimale.

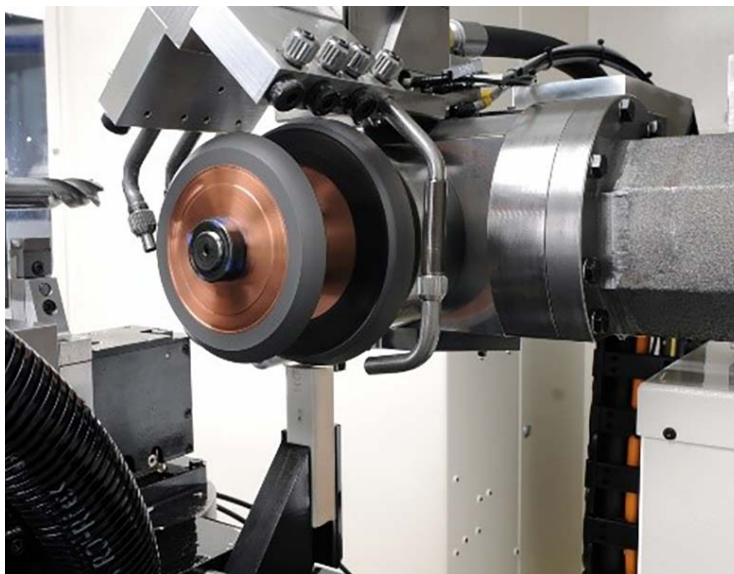


Figura 12: Affilatura di una mola abrasiva diamantata

Selezione della specifica per le pietre per affilare

Nella pratica comune, per l'affilatura di mole abrasive diamantate e CBN si è affermato l'uso di pietre in corindone a legante ceramico.

La seguente tabella fornisce una panoramica dei suggerimenti da parte dei tecnici praticanti TYROLIT in merito alla grossezza del grano dell'utensile abrasivo da rinvivare.

Pietre per affilare consigliate

Classificazione delle grossezze del grano	Grossezza del grano utensile abrasivo diamantato o CBN	Grossezza del grano rinvivatori	Specifica TYROLIT
	[μm]	[mesh]	
Micrograno	1 – 6	800	89A800 H5 AV83
	6 – 25	600	89A600 -25 V83
	20 – 39	400	83A400 H7 V217
Macrograno	39 - 107	240	89A240 J7 AV217
	107 - 181	120	89A120 H7 AV17

Per ottenere un risultato ottimale occorre prendere in considerazione i seguenti suggerimenti.

Durante l'affilatura, per la mola abrasiva occorre selezionare lo stesso senso di rotazione rispetto alla rettifica

Senso di rotazione rettifica = senso di rotazione rettifica

Il blocchetto per affilatura deve essere imbevuto di lubrorefrigerante.



Figura 13: Applicazione dell'affilatura

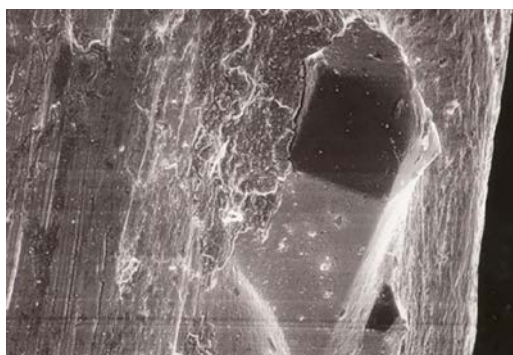


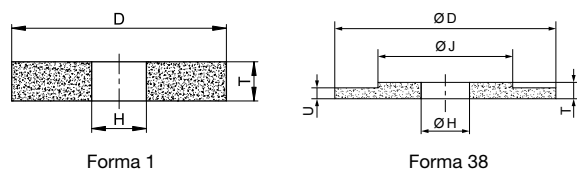
Figura 14: Liberazione / supporto ottimale dei grani

Assortimento a magazzino di mole per ravvivatura

Le mole per ravvivatura consigliate di seguito sono idonee alla ravvivatura dei seguenti sistemi di legante e linee di prodotti:


Sistema di legante della mola abrasiva	Linea di prodotti	Carburo di silicio	Corindone	Opzione erosione
Legante resinoide	DIAGO, AMIGO	●	●	Non possibile
	STARTEC BASIC	●	●	
	STARTEC CG	●	●	
	Mole a tazza STARTEC XP-P	●	●	
	STARTEC XP-F		●	
	STARTEC MT-2	●	●	
Legante metallico	STARTEC PG-1	●		Possibile
	STARTEC PG-2	●		Possibile a determinate condizioni
	STARTEC XP-P	●	●	Possibile
	STARTEC XP-P+	●	●	
	Mole a tazza STARTEC XP-P+	●	●	Possibile a determinate condizioni
	STARTEC RC	●	●	Possibile
	STARTEC HP	●	●	
	STARTEC MT-1		●	Possibile a determinate condizioni
	SKYTEC-BASIC	●		Non possibile
Legante ceramico	STARTEC PG-1	●		

Assortimento a magazzino

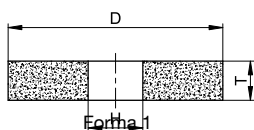



	Forma	Codice modello	D	T	H	J	U	Vs	Specifica per metallo duro	In magazzino	Nota
	1	78685	100	10	20			40	C120 H5 AV18	●	Per grossezze del grano < 64
		34070884	100	20	20				C240 I5 V15	●	Per grossezza del grano ≤ 54
		40596	100	20	20				C120 J5 V15	●	Per grossezze del grano < 64
		287880	100	25	20			40	C120 J5 AV15	●	Per grossezze del grano < 64
		2658	150	20	20			40	C80 J5 V15	●	Più duro del valore standard, per grossezze del grano 151 - 64
		34531564	175	12	31,75				C80 J5 AV15	●	Per grossezza del grano 151 - 64
		34531324	175	12	31,75				89A120 M5 AV217	●	Per grossezze del grano 54 - 46
		34531565	175	12	31,75				C120 J5AV 15	●	Più duro del valore standard, per grossezze del grano 54 - 46
		34531566	175	12	31,75				C240 H5AV 18	●	Per grossezze del grano 35 - 20
		34531562	175	12	31,75				89A400 H5 AV83	●	Per grossezze del grano KG >15 µm
		34062526	200	10	32				C120 H5 AV18	●	Per grossezze del grano < 64
		179680	200	10	32				C240 H5 AV18	●	Per grossezze del grano ≤ 54
	513035	200	10	32				C80 J7 V18	●	Per grossezza del grano 151 - 64	
	520149	200	10	32				A240 M5 AV217	●	Per grossezze del grano D35 - D20	
	34049397	200	10	32				A400 H5 AV83	●	Per grossezze del grano KG >15 µm	
	7348	200	20	20				C80 J5 V15	●	Rettifica mola da sgrossatura D91 nella macchina	
	34163206	200	20	20				C120 J5 V15	●	Ravvivatura esterna disco in D54/D46	
	3135	200	20	32				C80 J5 V15	●	Rettifica mola da sgrossatura D91 nella macchina	
	88099	200	20	32				C240 I5 AV18	●	Per grossezze del grano ≤ 54	
	189322	200	20	32				A400 H5 AV217	●	Per grossezze del grano KG >15 µm	
	34061809	250	10	51			35	A400 H5 AV	●	Per grossezze del grano KG >15 µm	
	34157690	250	10	51			20	A800 G5 AV	●	Per grossezze del grano KG ≤15 µm	


● ... può essere fornito pronto magazzino

Forma	Codice modello	D	T	H	J	U	Vs	Specifica per metallo duro	In magazzino	Nota
	1 619701	250	12	51			35	C80 J5 V15	●	Più duro del valore standard, per grossezze del grano 151 - 64
	250491	250	12	51			35	C80 H8 V15	●	Durezza standard, per grossezze del grano 151 - 64
	889495	250	12	51				C120 J5 V15	●	Ravvivatura esterna disco in D54/D46
	413027	250	12	51			35	C120 H5 AV18	●	Per grossezze del grano < 64
	631579	250	12	51				C240 H5 AV18	●	Ravvivatura esterna mola di rifinitura in D46
	708196	250	12	51			35	A120 M5 AV217	●	Alternativa a SiC per grandezze del grano < 64
	34047880	300	10	76,2				C80 J5 V15	●	Ravvivatura esterna mola da sgrossatura in D91
	34066742	300	10	76,2				C120 J5 V15	●	Ravvivatura esterna mola da sgrossatura in D54/D46
	57814	300	10	76,2				C240 H5 AV18	●	Ravvivatura esterna mola di rifinitura in D46
	34023725	300	10	76,2			35	A120 M5 AV217	●	
	34023726	300	10	76,2			35	A240 M5 AV217	●	
	34023728	300	10	76,2			35	A400 H5 AV	●	Per grossezze del grano KG > 15 µm
	34157689	300	10	76,2			20	A800 G5 AV	●	Per grossezze del grano KG ≤ 15 µm
	38	34023732	300	10	76,2	140	6	20	A400 H5 AV83	●

Assortimento standard



Forma	Codice modello	D	T	H	J	U	Vs	Specifica per metallo duro	Nota
	1 34261485	100	10	20	4		40	C80 H5 AV18	Per grossezza del grano 151 - 64, ravvivatura nella macchina
	10974	100	10	20	3		40	A80 M5 AV217	Per grossezza del grano 151 - 64, ravvivatura nella macchina
	372459	100	10	20	3		40	C240 H5 AV18	Per grossezza del grano ≤ 54, ravvivatura nella macchina
	178029	100	10	20	3		40	A240 M5 AV217	Per grossezza del grano ≤ 54, ravvivatura nella macchina
	746089	140	20	20	3		40	C80 J5 V15	Ravvivatura su SF40

Forma	Codice modello	D	T	H	J	U	Vs	Specifica per metallo duro	Nota	
	34381321	150	10	20	3		40	C80 H8 V15	Durezza standard, per grossezze del grano 151 - 64	
	34317906	150	10	20	4		40	C80 J5 V15	Più duro del valore standard, per grossezze del grano 151 - 64	
	34381313	150	10	20	3		40	C120 H5A V18	Durezza standard, per grossezze del grano 54 - 46	
	34381322	150	10	20	4		40	C120 J5 V15	Più duro del valore standard, per grossezze del grano 54 - 46	
	34381315	150	10	20	3		40	C240 H5 AV18	Per grossezze del grano 35 - 20	
	34381326	150	10	20			40	A120 M5 AV217	Per grossezze del grano 54 - 46	
	34381328	150	10	20			40	A240 M5 AV217	Per grossezze del grano 35 - 20	
	34304382	150	10	20			40	A400 H5 AV83	Per grossezze del grano KG < 20 µm	
	34381312	150	20	20			40	C80 H8 V15	Durezza standard, per grossezze del grano 151 - 64	
	34381317	150	20	20			40	C120 H5 AV18	Durezza standard, per grossezze del grano 54 - 46	
	34381314	150	20	20			40	C120 J5 V15	Più duro del valore standard, per grossezze del grano 54 - 46	
	34381320	150	20	20			40	C240 H5 AV18	Per grossezze del grano 35 - 20	
	34381324	150	20	20			40	A120 M5 AV217	Per grossezze del grano 54 - 46	
	34304383	150	20	20			40	A240 M 5AV217	Per grossezze del grano 35 - 20	
	34279644	150	20	20			40	A400 H5 AV83	Per grossezze del grano KG < 20 µm	
	34531323	175	12	31,75					C80 H5 AV18	Durezza standard, per grossezza del grano 151 - 64 macchina Cleveland
	34531325	175	12	31,75					C120 H5 AV18	Per grossezze del grano < 64 macchina Cleveland
	34531559	175	12	31,75					89A240 M5 AV217	Per grossezze del grano 35 - 20
	34531563	175	12	31,75					89A800 G5 AV83	Per grossezze del grano KG ≤ 15 µm
	34033629	250	10	51					A240 M5 AV217	Per grossezze del grano D35 - D20
128601	300	20	76,2				35	A120 M5 AV217		
34023730	300	20	76,2				35	A240 M5 AV217		

Produzione di utensili in metallo duro

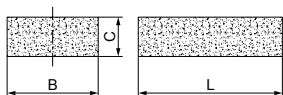
Produzione di utensili in acciaio superrapido

Condizionamento di utensili abrasivi


Ripasso della filettatura

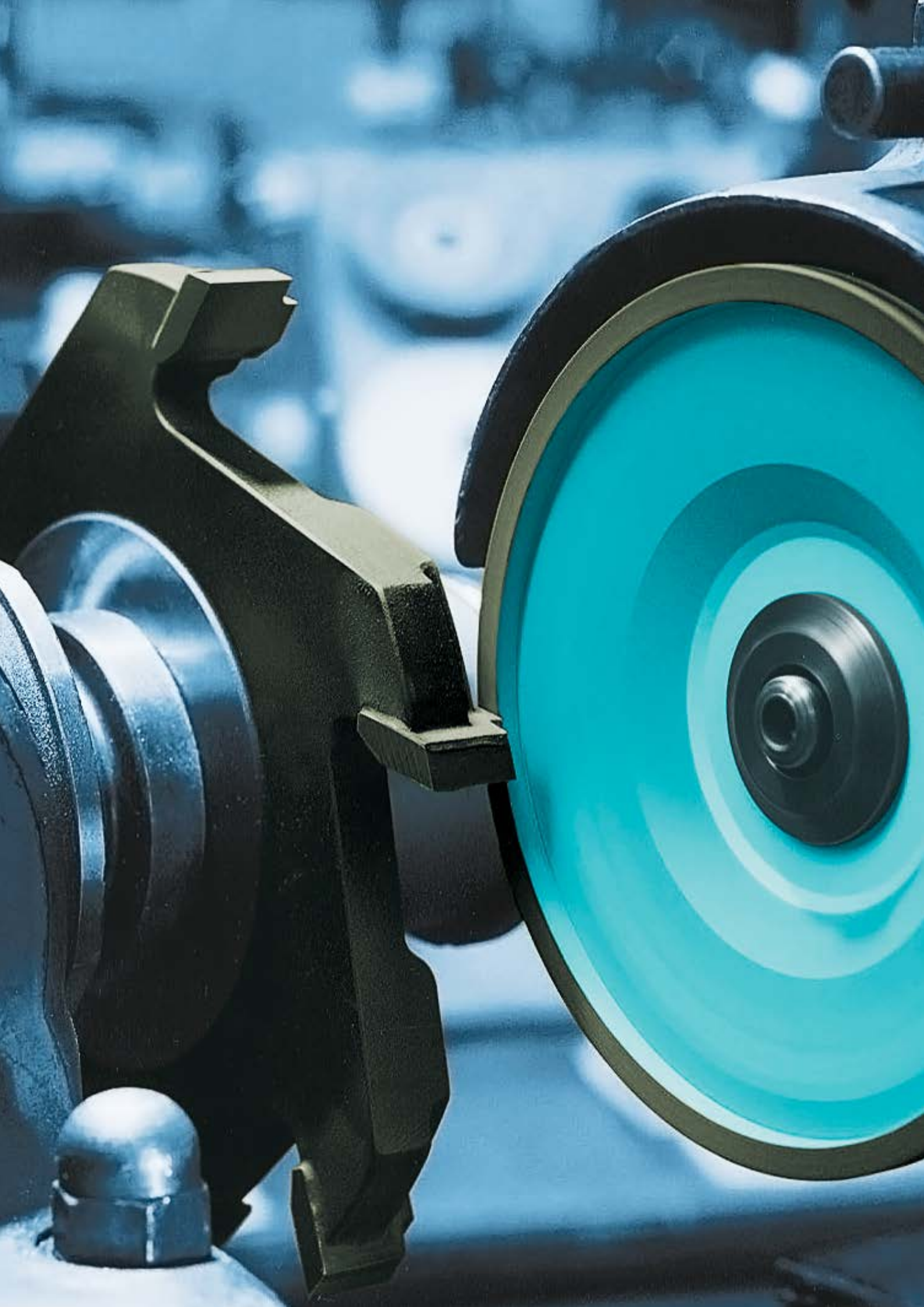
Fondamenti

Assortimento a magazzino



Forma 90AS

Forma	Codice modello	B	C	L	Specifica per metallo duro	In magazzino	Nota
	90AS	845594	24	13	100	89A120 J7 AV217	● Per grossezza del grano ≥ 126
	678952	24	13	100	A240 STARTEC	● Per STARTEC XP-P, XP-P+, RC e HP	
	678953	24	13	200	A240 STARTEC	● Per STARTEC XP-P, XP-P+, RC e HP	
	845595	24	13	100	89A240 J7 AV217	● Per STARTEC XP-P, XP-P+ e HP, variante piú dura	
	213930	24	13	200	89A240 J7 AV217	● Per STARTEC XP-P, XP-P+ e HP, variante piú dura	
	283422	24	13	100	89A240 J7 AV217	● Per STARTEC XP-P, XP-P+ e HP, variante piú dura	
	34204258	24	13	200	89A240 J7 AV217	● Per STARTEC XP-P, XP-P+ e HP, variante piú dura	
	932780	25	13	200	89A240 H7 AV83	● Per grossezze del grano > 46	
	577953	24	13	200	89A600 J5 AV283	● Per grossezze del grano ≤ 46	
	395773	50	25	200	89A120 H7 AV17	● Per grossezza del grano ≥ 126	
	460976	50	25	200	89A120 J7 AV217	● Per grossezza del grano ≥ 126	
	464290	50	25	200	89A240 J7 AV17	● Per grossezze del grano > 46	
	33531	25	13	100	89A600-25 V83	● Per grossezza del grano ≤ 46	
	251584	50	25	200	89A600-25 V83	● Per grossezza del grano ≤ 46	
	112055	50	25	200	50C220 C4 B22	● Per grossezza del grano > 46 e ≤ 126 legante resinoide	





4. Riaffilatura di utensili

4.1 STARTEC BASIC	118
Utensili abrasivi diamantati per la rettifica a umido	

4.2 STARTEC BASIC	127
Utensili abrasivi CBN per la rettifica a umido	

4.3 DIAGO	130
Utensili abrasivi diamantati per la rettifica a secco	

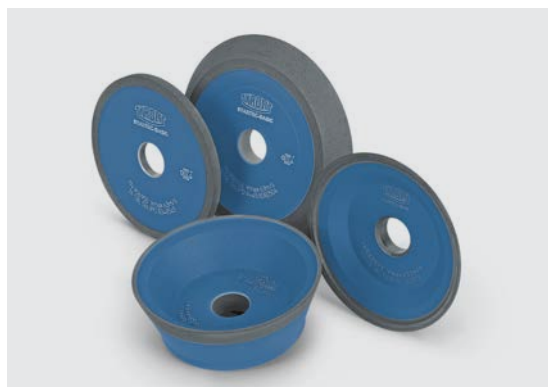
4.4 AMIGO	135
Utensili abrasivi CBN per la rettifica a secco	

4.5 SKYTEC BASIC+	140
Rettifica di utensili da taglio in diamante policristallino e CBN	

4.1 STARTEC BASIC

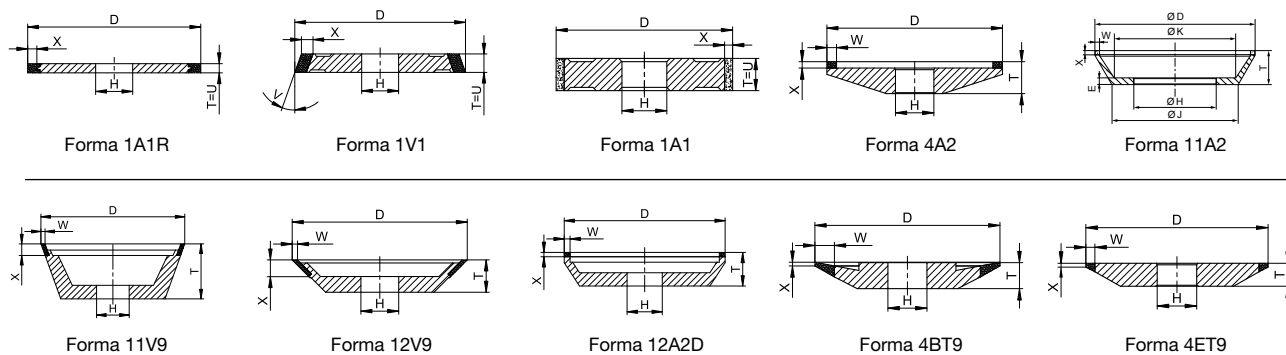
Utensili abrasivi diamantati per la rettifica a umido


TYROLIT offre utensili abrasivi progettati in maniera specifica per la rettifica professionale ad umido di utensili a mandrino in metallo duro. Gli utensili abrasivi diamantati STARTEC BASIC si distinguono per l'elevato rendimento di asportazione e per la tenuta di profilo molto elevata. Il risultato è un'eccezionale finitura superficiale, una qualità ottimale degli spigoli e una precisione della forma molto elevata degli utensili rettificati.



Nota positiva: Le mole diamantate STARTEC BASIC sono all'occorrenza adatte anche per la costruzione dal pieno di utensili a mandrino in metallo duro.

Assortimento in stock



Forma	Numero tipo	D	T	H	U	W	X	V°	Specifica	Giacenza
 1A1R	73837*	100	1	20	1		5		D151 C100 B53	●
	175978*	150	1	20	1		7		D151 C100 B53	●
	34412734*	150	1	22	1		7		D151 C100 B53	●
	145778*	200	1,2	22	1,2		7		D126 C100 B53	●
	129754*	200	1,2	30	1,2		7		D126 C100 B53	●
1V1	34220157*	100	10	20	10		10	20	STARTEC-BASIC DE64 3BS	●
	719724*	125	12	20	12		10	20	STARTEC-BASIC DE64 3BS	●
1A1	34412732*	100	10	20	10		3		D126 C75 B48	●
	437298	100	10	20	10		6		STARTEC-BASIC DE64 3BS	●
	34227733*	100	10	20	10		10		STARTEC-BASIC DE64 3BS	●
	401514*	125	12	20	12		10		STARTEC-BASIC DE64 3BS	●

● ... Articoli in pronto magazzino / * Raccomandazione TYROLIT!

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta. Tempi di fornitura su richiesta.

Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superrapido

Conzionamento di utensili abrasivi

Riaffiatura

Informazioni di base

Forma	Numero tipo	D	T	H	U	W	X	V°	Specifica	Giacenza
4A2	213274*	125	10	20		5	2		D64 C50 B53	●
11A2	34412733*	100	30	20		8	2		D64 C50 B48	●
11V9	390970	75	30	20		2	10		STARTEC-BASIC DE64 3BS	●
	34166294*	100	35	20		2	10		STARTEC-BASIC DE126 3BS	●
	357223	100	35	20		2	10		STARTEC-BASIC DE64 3BS	●
	34296485*	100	35	20		3	10		STARTEC-BASIC DE126 3BS	●
	532514*	100	35	20		3	10		STARTEC-BASIC DE64 3BS	●
	34412731*	100	35	20		3	10		STARTEC-BASIC DE54 3BS CNC	●
	12V9	495020	75	20	20		2	6		STARTEC-BASIC DE64 3BS
613634*		100	20	20		2	10		STARTEC-BASIC DE126 3BS	●
532510*		100	20	20		2	10		STARTEC-BASIC DE64 3BS	●
532529		100	20	20		3	10		STARTEC-BASIC DE64 3BS	●
588699*		125	25	20		2	10		STARTEC-BASIC DE126 3BS	●
363993		125	25	20		2	10		STARTEC-BASIC DE64 3BS	●
532540		125	25	20		3	10		STARTEC-BASIC DE64 3BS	●
631183*		125	25	20		3	10		STARTEC-BASIC DE54 3BS	●
12A2D	34412676*	100	25	20		10	3		D64 C75 B48	●
	34412677*	100	25	20		10	3		D126 C75 B48	●
	495044	125	25	20		15	3		D54 C75 B48	●
	34412678*	150	25	20		10	3		D126 C75 B48	●
4BT9	941157*	100	10	20		10	1		D91 C75 B53	●
4ET9	897024	150	14	32		10	1		D126 C100 B	●

● ... Articoli in pronto magazzino / * Raccomandazione TYROLIT!

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta. Tempi di fornitura su richiesta.

Produzione
di utensili in TC

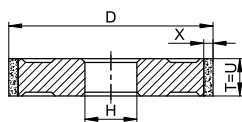
Produzione di
utensili in acciaio
superripido

Condizionamento
di utensili abrasivi

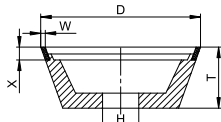
Riaffilatura

Informazioni
di base

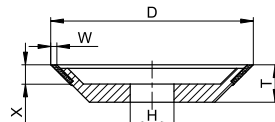
Assortimento standard



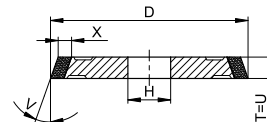
Forma 1A1



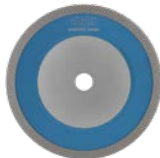
Forma 11V9



Forma 12V9



Forma 1V1

Forma	Numero tipo	D	T	H	U	W	X	V°	Specifica	Nota
	1A1	34301110	75	4	20	4	6		STARTEC BASIC DE54-3-BS	Idoneo per la riaffilatura e la produzione
		34285810	75	10	20	10	6		STARTEC BASIC DE54-3-BS	Idoneo per la riaffilatura e la produzione
		34301114	100	8	20	8	6		STARTEC BASIC DE54-3-BS	Idoneo per la riaffilatura e la produzione
		34301120	100	12	20	12	10		STARTEC BASIC DE54-3-BS	Idoneo per la riaffilatura e la produzione
		34301132	100	18	20	18	10		STARTEC BASIC DE54-3-BS	Idoneo per la riaffilatura e la produzione
		34301133	100	20	20	20	10		STARTEC BASIC DE54-3-BS	Idoneo per la riaffilatura e la produzione
		34301135	125	8	20	8	6		STARTEC BASIC DE54-3-BS	Idoneo per la riaffilatura e la produzione
		34301137	125	12	20	12	10		STARTEC BASIC DE54-3-BS	Idoneo per la riaffilatura e la produzione
		34301139	125	18	20	18	10		STARTEC BASIC DE54-3-BS	Idoneo per la riaffilatura e la produzione
		34301140	125	20	20	20	10		STARTEC BASIC DE54-3-BS	Idoneo per la riaffilatura e la produzione
		34301142	150	15	20	15	10		STARTEC BASIC DE54-3-BS	Idoneo per la riaffilatura e la produzione
		34301143	150	20	20	20	10		STARTEC BASIC DE54-3-BS	Idoneo per la riaffilatura e la produzione
		1V1	34301147	100	10	20	10	10	30	STARTEC BASIC DE54-3-BS
		34301154	125	6	20	6	10	15	STARTEC BASIC DE54-3-BS	Idoneo per la riaffilatura e la produzione
		34301156	125	10	20	10	10	30	STARTEC BASIC DE54-3-BS	Idoneo per la riaffilatura, la produzione e il taglio
		34301158	125	15	20	15	10	15	STARTEC BASIC DE54-3-BS	Idoneo per la riaffilatura e la produzione
		34301161	150	12	20	12	10	15	STARTEC BASIC DE54-3-BS	Idoneo per la riaffilatura e la produzione
	11V9	34301162	75	30	20	2	10		STARTEC BASIC DE46-4-BS	Idoneo per la riaffilatura e la produzione
		34301165	125	40	20	3	10		STARTEC BASIC DE46-4-BS	Idoneo per la riaffilatura e la produzione
	12V9	34301170	125	25	20	2	10		STARTEC BASIC DE46-4-BS	Idoneo per la riaffilatura e la produzione
		34301182	150	25	20	3	10		STARTEC BASIC DE46-4-BS	Idoneo per la riaffilatura e la produzione

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta. I tempi di fornitura potrebbero essere più lunghi.

Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superrapido

Conzionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

Informazioni di base

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravvivatura

Per la ravvivatura sono disponibili pronto magazzino mole per ravvivatura specifiche.
Il nostro assortimento per questo ambito si trova a pagina 112

b. Raccomandazioni applicative per la rettifica di scanalature

Per l'uso delle mole per scanalature STARTEC BASIC,
i tecnici praticanti di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
				Concorde	Discorde		
Rettifica delle scanalature	20 - 25	vedere tabella Q'w		x		Richiesto	
Rettifica frontale	24 - 30	Profondità completa	40 - 100			Richiesto	

Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.

Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superrapido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riarfilatura

Informazioni di base

Tabella Q'w

I valori riportati nella seguente tabella forniscono una chiarificazione sulle prestazioni nel processo di molatura Q'w. Rispetto all'incremento (profondità del profilo) ae è indicato l'avanzamento ottimale vt per l'utilizzo delle mole per scanalature STARTEC BASIC.

I valori di avanzamento raggiunti dipendono dal diametro del pezzo, dall'angolo di avvolgimento delle scanalature di truciolo, dal lubrorefrigerante impiegato e dal rendimento della macchina disponibile.

Valori standard per la rettifica di scanalature

Linea di prodotti	vc [m/s]	Q'w [mm ³ /s.mm]
		Standard
STARTEC BASIC	20-25	da 1,3 a 2,6



Avanzamento vt [mm/min]

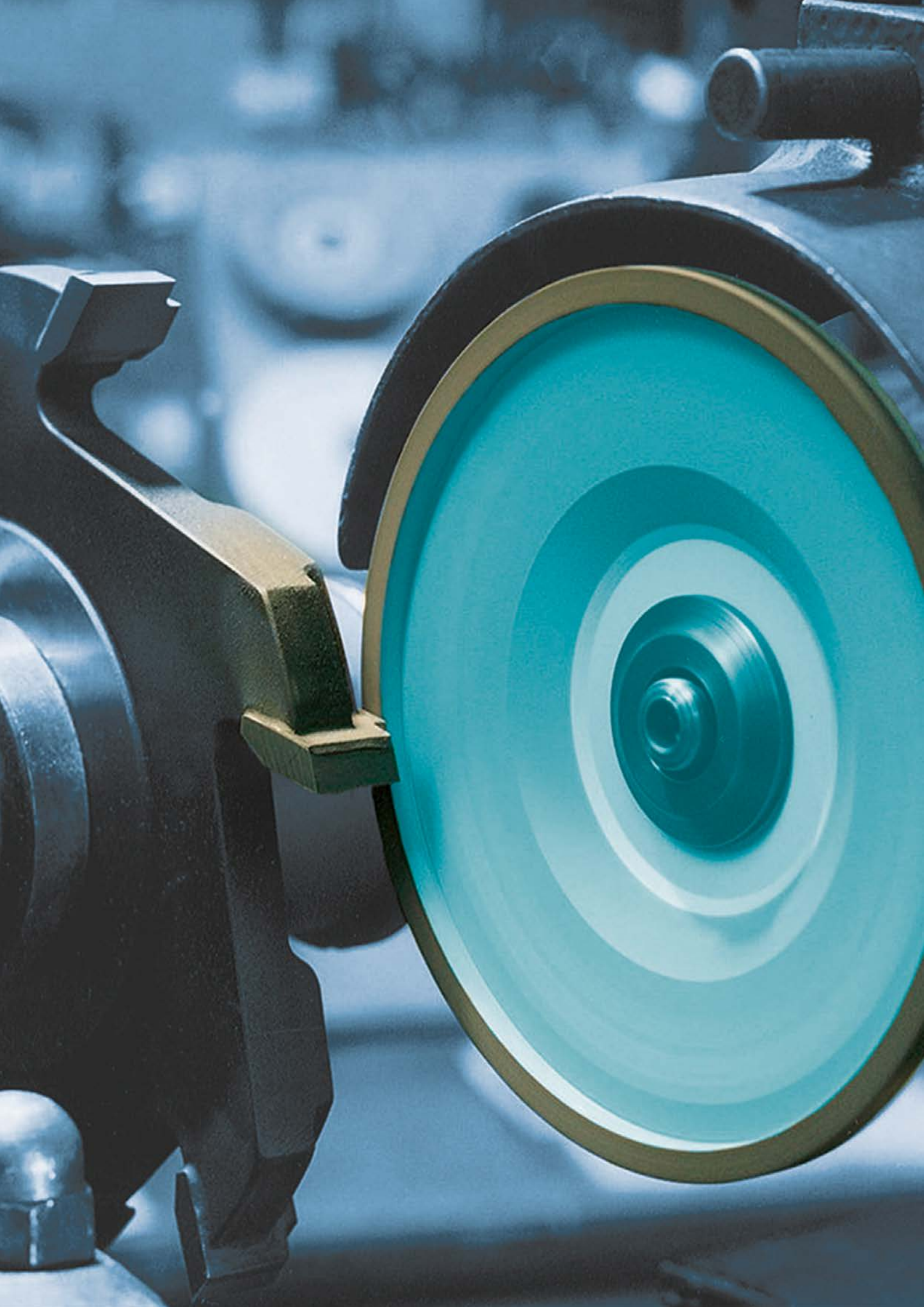
Profondità del profilo ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]									
	30	40	50	60	70	80	100	120	140	
1,0					1,2	1,3	1,7	2,0	2,3	
1,2				1,2	1,4	1,6	2,0	2,4		
1,4			1,2	1,4	1,6	1,9	2,3			
1,6			1,3	1,6	1,9	2,1	2,7			
1,8		1,2	1,5	1,8	2,1	2,4				
2,0		1,3	1,7	2,0	2,3	2,7				
2,2	1,1	1,5	1,8	2,2	2,6					
2,4	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8					
2,6	1,3	1,7	2,2	2,6	3,0					
2,8	1,4	1,9	2,3	2,8						
3,0	1,5	2,0	2,5	3,0						

Calcolo dei valori

$Q'w = ae \times vt / 60$

$vt = Q'w \times 60 / ae$

-  vt standard STARTEC BASIC
-  potenziale di ottimizzazione vt



STARTEC BASIC

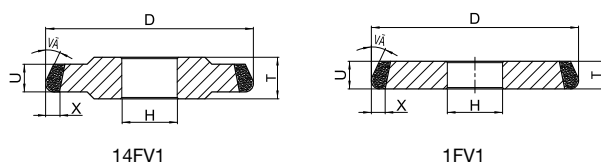
Utensili abrasivi diamantati per la rettifica a umido

TYROLIT offre utensili abrasivi adattati alla forma con specifiche create appositamente per la riaffilatura di utensili per alesaggio ad alte prestazioni.

I profili degli utensili abrasivi si adattano in modo ottimale ai relativi tipi di alesatore e ai compiti di lavorazione. Le mole abrasive colpiscono grazie al loro rendimento di asportazione elevato e alla tenuta di profilo eccellente.



Assortimento standard per alesatori SE E CV Kennametal



Forma	Numero tipo	Tipo di alesatore	Applicazione	D	T	H	W	U	X	R1	R2	V°	Specifica
	14FV1	34157285	KSEGW03-04FP	Rettifica frontale/ rettifica del gambo	125	8	20	6	6	0,4	0,4	20	DE543PD STARTEC BASIC
	1FV1	34039308	KSEGW03-06FP	Rettifica frontale/ rettifica del gambo	125	8	20	8	8	0,8	0,5	20	DE543PD STARTEC BASIC
		34039309	KSEGW06-08FP	Rettifica frontale/ rettifica del gambo	125	10	20	10	6	1,2	0,8	20	DE543PD STARTEC BASIC
		34039310	KSEGW08-11FP	Rettifica frontale/ rettifica del gambo	125	12	20	12	6	1,7	1	20	DE543PD STARTEC BASIC
		34157288	KSEGW11-15FP	Rettifica frontale/ rettifica del gambo	125	16	20	16	6	2,3	1,3	20	DE543PD STARTEC BASIC
		34039351	KSEGW15-20FP	Rettifica frontale/ rettifica del gambo	125	22	20	22	6	3	1,7	20	DE543PD STARTEC BASIC
		34157289	KSEGW20-25FP	Rettifica frontale/ rettifica del gambo	125	25	20	25	5	4,2	2,2	20	DE543PD STARTEC BASIC
		34157275	KSEGW25-32FP	Rettifica frontale/ rettifica del gambo	125	28	20	28	7,1	5	3	20	DE543PD STARTEC BASIC

Gli utensili abrasivi per i tipi di alesatore SE e CV sono profilati con un angolo esterno V° di 20° e due raggi diversi R1 e R2.



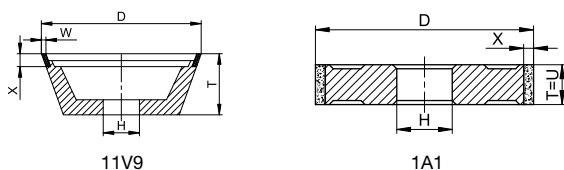
Assortimento standard per alesatori TF Kennametal

Forma	Numero tipo	Tipo di alesatore	Applicazione	D	T	H	W	U	X	R1	R2	V°	Specifica
14FV1	34157276	KTFGW03-07F	Rettifica frontale	125	8	20	6	5	0,2			24	DE543PD STARTEC BASIC
1FV1	34157277	KTFGW07-11F	Rettifica frontale	125	8	20	8	5	0,5			24	DE543PD STARTEC BASIC
	34157278	KTFGW11-20F	Rettifica frontale	125	13	20	13	6	1			24	DE543PD STARTEC BASIC
	34157279	KTFGW20-25F	Rettifica frontale	125	16	20	16	6	1,5			24	DE543PD STARTEC BASIC
14FV1	34161162	KTFGW03-07P	Rettifica del gambo	125	8	20	6	5	0,2			15	DY323PD STARTEC BASIC
	34161163	KTFGW07-11P	Rettifica del gambo	125	8	20	8	5	0,5			15	DY323PD STARTEC BASIC
	34161172	KTFGW11-20P	Rettifica del gambo	125	13	20	13	6	1			15	DY323PD STARTEC BASIC
	34157284	KTFGW20-25P	Rettifica del gambo	125	16	20	16	6	1,5			15	DY323PD STARTEC BASIC

Gli utensili abrasivi per i tipi di alesatori TF sono progettati per la rettifica frontale a un angolo esterno V° di 24° e per l'assottigliamento del gambo a un angolo esterno V° di 15°. Un raggio R che corrisponde al profilo dell'alesatore viene utilizzato sul diametro minore della mola abrasiva.



Assortimento standard per alesatori TF Kennametal



Forma	Numero tipo	Tipo di alesatore	Applicazione	D	T	H	W	U	X	R1	R2	V°	Specifica
11V9	881915	KTXGW03-25F	Rettifica frontale	100	35	20	2		10			20	DE463PD STARTEC BASIC
1A1	34157274	KTXGW03-12F	Rettifica frontale	100	5	20		5	6				DE763PD STARTEC BASIC
	34157273	KTXGW03-25F	Rettifica frontale	100	5	20		10	6				DE763PD STARTEC BASIC

Utensili abrasivi personalizzati per altri tipi di alesatori possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta.

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravvivatura

Per la ravvivatura sono disponibili pronto magazzino mole per ravvivatura specifiche. Il nostro assortimento per questo ambito si trova a pagina 112.

b. Raccomandazioni applicative per la riaffilatura

Per l'uso degli utensili abrasivi per la riaffilatura, i tecnici praticanti di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

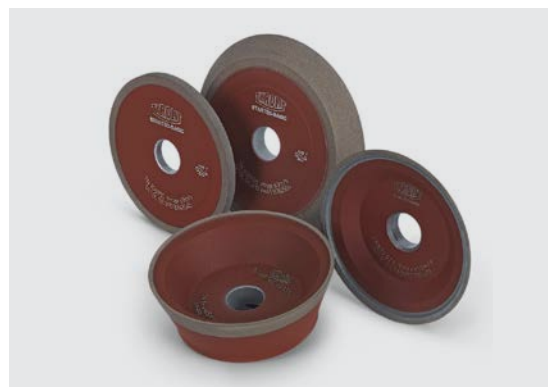
Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
				Concorde	Discorde		
Riaffilatura per tipi di alesatore SE, CV, TF e TX Kennametall in metallo duro	22 - 24	Dimensioni corrette	80 - 150	x		Richiesto	In caso di alesatori rivestiti è necessario selezionare un incremento maggiore rispetto allo spessore dello strato. Software speciale Kennametal disponibile

Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.

4.2 STARTEC BASIC

Utensili abrasivi CBN per la rettifica a umido

Per la riaffilatura professionale di utensili a mandrino in acciaio superrapido, TYROLIT offre utensili abrasivi particolarmente adeguati alla rettifica a umido. Gli utensili abrasivi STARTEC BASIC CBN sono caratterizzati da un rendimento di asportazione elevato e da una tenuta di profilo eccellente. Ciò comporta un'eccezionale profondità della rugosità, qualità ottimale della superficie di taglio e la massima precisione della forma degli utensili lavorati.



Produzione di utensili in TC

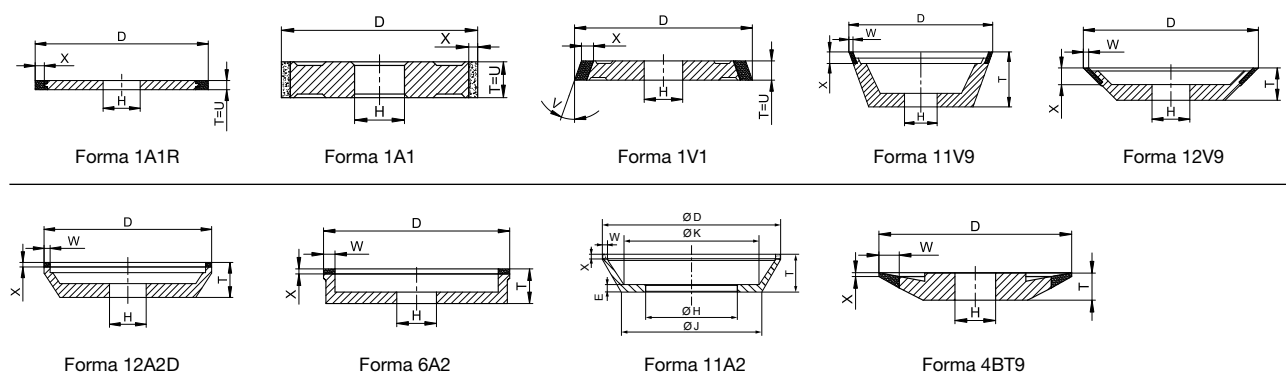
Produzione di utensili in acciaio superrapido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

Informazioni di base






Assortimento in stock



Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	V	Specifica	Giacenza
1A1R	486834*	100	1	20	1	5		B126 C100 B53	●
1A1	906950	100	6	20	6	6		STARTEC-BASIC BL126 3PD	●
	906951	100	10	20	10	6		STARTEC-BASIC BL126 3PD	●
	34412847*	100	10	20	10	60		B126 C75 B42	●
	906954	125	10	20	10	6		STARTEC-BASIC BL126 3PD	●



* Raccomandazione TYROLIT!

	Forma	Numero tipo	D	T	H	W	X	V	Specifica	Giacenza
	1V1	906946	125	12	20	12	6	45	STARTEC-BASIC BL126 3PD	●
		906947	150	6	20	6	6	15	STARTEC-BASIC BL126 3PD	●
	11V9	75669	75	30	20	2	10		STARTEC-BASIC BL126 3PD	●
		494983	75	30	20	2	10		STARTEC-BASIC BL76 3PD	●
		110170*	100	35	20	2	10		STARTEC BASIC BL126 3 PD	●
		494985	100	35	20	2	10		STARTEC-BASIC BL76 3PD	●
		86883*	100	35	20	3	10		STARTEC BASIC BL126 3 PD	●
		532564	100	35	20	3	10		STARTEC-BASIC BL76 3PD	●
	12V9	75679*	100	20	20	2	10		STARTEC BASIC BL126 3 PD	●
		532571	100	20	20	2	10		STARTEC BASIC BL76 3 PD	●
		75685	125	25	20	2	10		STARTEC BASIC BL126 3 PD	●
		496542*	125	25	20	2	10		STARTEC BASIC BL126 3 PD CNC	●
		495027	125	25	20	2	10		STARTEC BASIC BL76 3 PD	●
	12A2D	495046	100	25	20	5	3		B91 C100 B	●
		173082	125	25	20	15	3		B91 C100 B	
		34231631*	150	25	20	10	3		B126 C75 B75	
	6A2	495038	125	30	20	5	3		STARTEC BASIC BL91 3PD	●
		495037	150	35	20	5	3		STARTEC BASIC BL91 3PD	
	11A2	34412848*	100	30	20	8	2		B64 C50 B48	●
	4BT9	886140*	100	10	20	10	1		B126 C75 B53	●
		495058	125	10	20	10	1		STARTEC-BASIC BL126 3PD	●

* Raccomandazione TYROLIT!

Articoli in pronto magazzino.

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.

I tempi di fornitura potrebbero essere più lunghi.

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravvivatura

Per la ravvivatura sono disponibili pronto magazzino mole per ravvivatura specifiche. Il nostro assortimento per questo ambito si trova a pagina 112.

b. Raccomandazioni applicative per la riaffilatura

Per l'uso degli utensili abrasivi per la riaffilatura, i tecnici praticanti di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
				Concorde	Discorde		
Riaffilatura di utensili in acciaio superrapido, a umido	24 - 30	Dimensioni corrette	80 - 150	x		Richiesto	In caso di utensili rivestiti è necessario selezionare un incremento maggiore rispetto allo spessore dello strato.

Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.



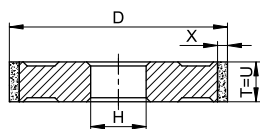
4.3 DIAGO

Utensili abrasivi diamantati per la rettifica a secco

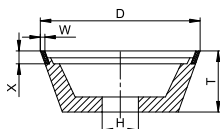
Per la riaffilatura professionale di utensili a mandrino in metallo duro, TYROLIT offre utensili abrasivi particolarmente adatti alla rettifica a secco. Una dissipazione ottimale del calore dall'area della rettifica e rendimenti di asportazione elevati, nonché un'eccellente tenuta di profilo caratterizzano gli utensili abrasivi diamantati della linea di prodotti DIAGO. Ciò comporta un'eccezionale profondità della rugosità, qualità ottimale della superficie di taglio e la massima precisione della forma degli utensili lavorati.



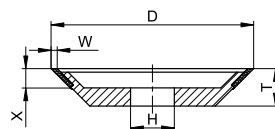
Assortimento in stock



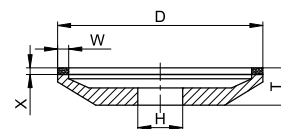
Forma 1A1



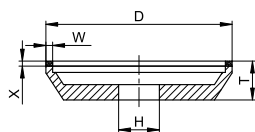
Forma 11V9



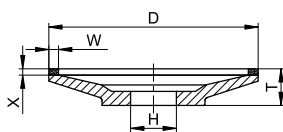
Forma 12V9



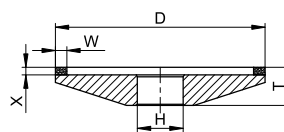
Forma 12A2



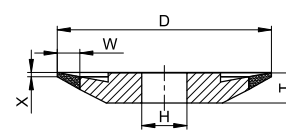
Forma 12A2D




Forma 12A2F





Forma 4A2



Forma 4BT9

Forma	Numero tipo	D	T	H	W	X	Specifica	Giacenza
1A1	640978	100	10	20	10	6	D64 C50 B	●
	11V9	249717	75	30	2	6	D125 C75 B	●
	679634	75	30	20	2	10	DIAGO D126 C75 B	●
	721301	75	30	20	2	10	DIAGO D64 C50 B	●
	676589	100	35	20	2	10	DIAGO D181 C75 B	●
	46198	100	35	20	3	10	DIAGO D181 C75 B	●
	675309	100	35	20	2	10	DIAGO D126 C75 B	●
	335803	100	35	31,75	2	10	DIAGO D126 C75 B	●
	681915	100	35	20	2	10	DIAGO D91 C75 B	●
	675272	100	35	20	2	10	DIAGO D64 C50 B	●

	Forma	Numero tipo	D	T	H	W	X	Specifica	Giacenza
	11V9	576021	100	35	20	2	10	D126 C75 B	●
		5028	100	35	20	3	10	D126 C75 B	●
		561390	100	35	20	3	10	D126 C75 B	●
		675318	100	35	20	3	10	DIAGO D126 C75 B	●
		721303	100	35	20	3	10	DIAGO D64 C50 B	●
		679946	125	40	20	3	10	DIAGO D126 C75 B	●
	12V9	696324	75	20	20	2	6	DIAGO D126 C75 B	●
		721319	75	20	20	2	6	DIAGO D64 C50 B	●
		689930	100	20	20	2	10	DIAGO D126 C75 B	●
		311250	125	25	20	2	10	D126 C75 B	●
		90998	125	25	20	2	6	D54 C65 B	●
		194540	100	20	20	2	10	DIAGO D91 C75 B	●
		43588	100	20	20	2	10	D91 C75 B	●
	12A2	19220	125	16	20	6	2	D126 C75 B	●
		291603	150	18	20	5	3	D91 C75 B	●
	12A2D	104376	100	25	20	5	3	D91 C75 B	●
		28162	100	25	20	6	2	D126 C75 B	●
		38012	100	25	20	6	2	D64 C50 B	●
		462949	100	27	20	6	4	D64 C50 B	●
		779789	100	25	20	10	3	D91 C75 B	●
	12A2F	102902	125	23	20	5	4	D126 C50 B	●
		842923	125	23	20	5	4	D151 C75 B	●
		731399	125	23	20	5	4	D151 C75 B	●
		731387	125	23	20	5	4	D64 C50 B	●
		97868	125	23	20	5	4	D64 C50 B	●
		416671	150	22	20	4	3	D64 C50 B	●
		679671	150	23	20	5	4	D126 C75 B	●


Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superripido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

Informazioni di base

	Forma	Numero tipo	D	T	H	W	X	Specifica	Lager
	4A2	86734	125	10	20	5	2	D64 C50 B	●
		480500	125	10	20	5	2	D126 C75 B	●
		215813	150	12	20	5	2	D126 C50 B	●
		436472	150	12	20	5	2	D64 C50 B	●
	4BT9	255835	100	10	20	10	1	D91 C75 B	●

● ... Articoli in pronto magazzino

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta.

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravnivatura

Per la ravnivatura sono disponibili pronto magazzino mole per ravnivatura specifiche.
Il nostro assortimento per questo ambito si trova a pagina 112.

b. Raccomandazioni applicative per la riaffilatura

Per l'uso degli utensili abrasivi per la riaffilatura, i tecnici praticanti di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

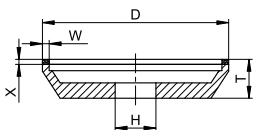
Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
				Concorde	Discorde		
Riaffilatura di utensili in metallo duro, a secco	16 - 22	Dimensioni corrette	50 - 120	x			In caso di utensili rivestiti è necessario selezionare un incremento maggiore rispetto allo spessore dello strato.

Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono un fissaggio del pezzo ottimale.
Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.

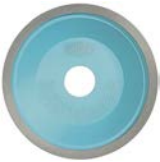
Utensili abrasivi diamantati per la rettifica a secco su EWAG WS11

TYROLIT offre utensili abrasivi diamantati particolarmente adeguati alla rettifica di utensili di precisione in metallo duro su macchine EWAG WS11. Specifiche ottimizzate assicurano superfici di taglio eccellenti e una perfetta profondità della rugosità sugli utensili lavorati.

Assortimento standard



Forma 12A2D

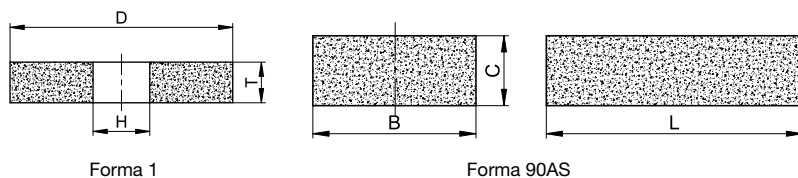
	Forma	Numero tipo	D	T	H	W	X	Specifica	Nota
	12A2D	201729						D126 C75 B	Pre-rettifica, rapida asportazione di materiale
		34032701						D46 C75 B	Asportazione di materiale media
		15226	75	22	20	3	3	D20 C75 B	Superfici di taglio migliorate
		15211						D15 C75 B	Molatura fine
		642021						D7 C50 B	Rettifica di pulitura

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta.

Raccomandazioni per le applicazioni

a. Raccomandazione sull'applicazione per la ravnivatura

Consigliamo mole di ravnivatura fatte appositamente la ravnivatura in macchina.



	Forma	B	T	H	Specifica	Type number	Giacenza	Nota
	1				A120M5V	34023777		Per dimensione del grano ≤ D126
					A240M5V	178029		Per dimensione del grano ≤ D46 e ≥ D15
					A600G5V	34070169		Per dimensione del grano ≤ D7
		100	10	20	C120H5V	78685	●	Per dimensione del grano ≤ D126
					C240H5V	372459		Per dimensione del grano ≤ D46 e ≥ D20
					C600H5V	606366		Per dimensione del grano ≤ D15

	Forma	B	T	H	Specifica	Type number	Giacenza	Nota
	90AS	24	13	100	A120H7V	845593	●	Per dimensione del grano ≤ D126
		24	13	100	A240J7V	845595	●	Per dimensione del grano ≤ D46 e ≥ D20
					A600-25V	33531	●	Per dimensione del grano ≤ D15
		25	13	100				

● ... Articoli in pronto magazzino

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta.

b. Raccomandazioni applicative per la riaffilatura

Per l'uso degli utensili abrasivi per la riaffilatura, i tecnici applicativi di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Nota
Riaffilatura di utensili in metallo duro, a secco	18 - 20	0,2-0,007	Manuale	L'incremento ae massimo dipende dalla grossezza del grano utilizzata

Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono un fissaggio del pezzo ottimale.
Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.

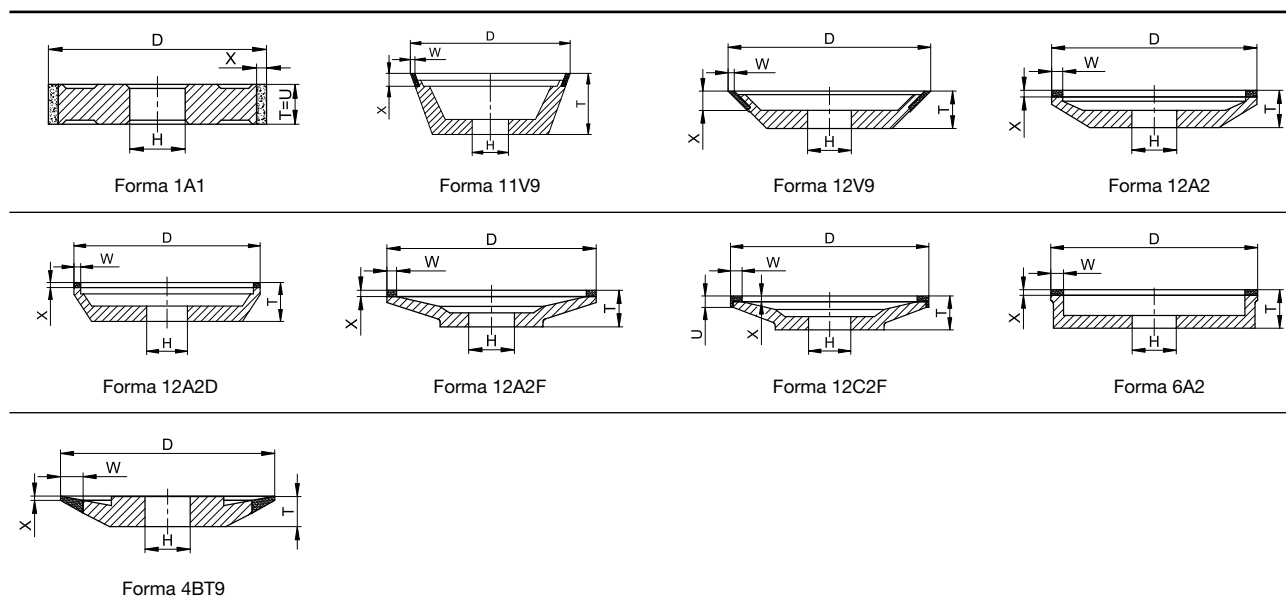
4.4 AMIGO

Utensili abrasivi CBN per la rettifica a secco

Per la riaffilatura professionale di utensili a mandrino in acciaio superrapido, TYROLIT offre utensili abrasivi particolarmente adatti alla rettifica a secco. Una dissipazione ottimale del calore dall'area della rettifica e rendimenti di asportazione elevati, nonché un'eccellente tenuta di profilo, caratterizzano gli utensili abrasivi CBN della linea di prodotti AMIGO. Ciò comporta un'eccezionale profondità della rugosità, qualità ottimale della superficie di taglio e la massima precisione della forma degli utensili lavorati.



Assortimento in stock



Forma	Numero tipo	D	T	H	U	X	Specifica
1A1	620464	100	10	20	10	6	B126 C50 B54 BA



Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superrapido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

Informazioni di base

	Forma	Numero tipo	D	T	H	W	U	X	Specifica
	11V9	640777	75	30	20	2		10	AMIGO B126 C75 B
		666288	100	35	20	2		10	AMIGO B181 C75 B
		561391	100	35	20	2		10	B151 C75 B
		617388	100	35	20	2		10	AMIGO B126 C75 B
		644514	100	35	20	2		10	AMIGO B91 C75 B
		636398	100	35	20	3		10	AMIGO B126 C75 B
		649723	100	35	32	2		10	AMIGO B126 C75 B
		641854	125	40	20	2		10	AMIGO B126 C75 B
		644532	125	40	20	2		10	AMIGO B91 C75 B
	12V9	703242	75	20	20	2		6	AMIGO B126 C75 B
		636658	100	20	20	2		10	AMIGO B126 C75 B
		840506	125	25	20	2		10	AMIGO B126 C75 B
	12A2	436484	150	18	20	5		2	B126 C50 B
		124644	150	18	20	5		3	B126 C50 B
		337051	150	18	20	4		3	B126 C75 B
		649692	175	20	20	6		2	B151 C75 B
	12A2D	217976	100	25	20	6		2	B126 C50 B
		666137	100	25	20	6		3	B126 C50 B
	12A2F	69502	125	23	20	5		4	B126 C50 B
	12C2F	646778	125	23	20	5	5	4	AMIGO B91 C75 B
		641839	125	23	20	5	5	4	AMIGO B151 C75 B
		641842	150	23	20	5	5	4	AMIGO B151 C75 B
	6A2	735896	100	30	20	3		6	B126 C75 B
	4BT9	119325	100	10	20	10		1	B126 C75 B

● ... Articoli in pronto magazzino

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta.

Produzione
di utensili in TC

Produzione di
utensili in acciaio
super rapido

Conzionamento
di utensili abrasivi

Riarfiatura

Informazioni
di base

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravvivatura

Per la ravvivatura sono disponibili pronto magazzino mole per ravvivatura specifiche. Il nostro assortimento per questo ambito si trova a pagina 112.

b. Raccomandazioni applicative per la riaffilatura

Per l'uso degli utensili abrasivi per la riaffilatura, i tecnici applicativi di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

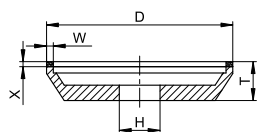
Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Direzione della rettifica		Raffreddamento	Nota
				Concorde	Discorde		
Riaffilatura di utensili in acciaio superrapido, a secco	20 - 25	Dimensioni corrette	50 - 120	x			In caso di utensili rivestiti è necessario selezionare un incremento maggiore rispetto allo spessore dello strato.

Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono un fissaggio del pezzo ottimale. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.


Utensili abrasivi CBN per la rettifica a secco su EWAG WS11

TYROLIT offre utensili abrasivi CBN particolarmente adeguati alla rettifica di utensili di precisione in acciaio superrapido su macchine EWAG WS11. Specifiche ottimizzate assicurano superfici di taglio eccellenti e una perfetta profondità della rugosità sugli utensili lavorati.

Assortimento standard



Forma 12A2D

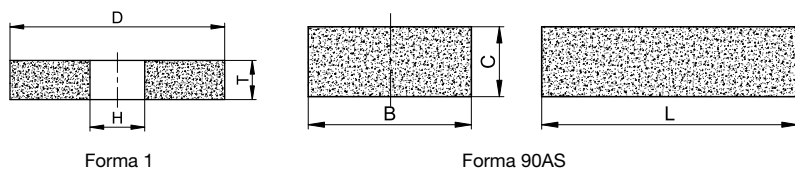
	Forma	Numero tipo	D	T	H	W	X	Specifica	Nota
	12A2D	206511						B126 C75 B	Pre-rettifica, elevata asportazione di materiale
		206513						B54 C75 B	Asportazione di materiale media
		770469	75	22	20	3	3	B30 C75 B	Molatura fine
		770467						B15 C75 B	Rettifica di pulitura

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta.

Raccomandazioni per le applicazioni

a. Raccomandazione sull'applicazione per la ravvivatura

Per la ravvivatura sono disponibili mole di ravvivatura specificatamente adattate.



	Forma	B	T	H	Specifica	Type number	Giacenza	Nota
	1	100	10	20	A120M5V	34023777		Per dimensioni del grano \leq B126
					A240M5V	178029		Per dimensioni del grano \leq B46 e \geq B15
					A600G5V	34070169		Per dimensioni del grano \leq B7
					C120H5V	78685	●	Per dimensioni del grano \leq B126
					C240H5V	372459		Per dimensioni del grano \leq B46 e \geq B20
					C600H5V	606366		Per dimensioni del grano \leq B15

	Forma	B	T	H	Specifica	Type number	Giacenza	Nota
	90AS	24	13	100	A120H7V	845593	●	Per dimensioni del grano \leq B126
					A240J7V	845595	●	Per dimensioni del grano \leq B46 e \geq B20
					A600-25V	33531	●	Per dimensioni del grano \leq B15
						25	13	100

● ... Articoli in pronto magazzino

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta.

b. Raccomandazioni applicative per la riaffilatura

Per l'uso degli utensili abrasivi per la riaffilatura, i tecnici applicativi di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

Processo di rettifica	Velocità di taglio vc [m/s]	Incremento/ae [mm]	Avanzamento vt [mm/min]	Nota
Riaffilatura di utensili in metallo duro, a secco	18 - 20	0,007-0,2	Manuale	L'incremento ae massimo dipende dalla grossezza del grano utilizzata

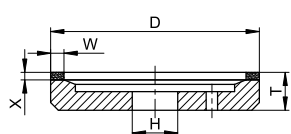
Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono un fissaggio del pezzo ottimale.
Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.

4.5 SKYTEC BASIC+ Rettifica di utensili da taglio PCD e CBN

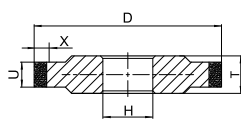
Per l'affilatura di utensili con gambo con inserti di taglio in diamante policristallino o PCBN è disponibile specificatamente un ampio assortimento di utensili abrasivi. La linea di prodotti SKYTEC PCD-BASIC+ è sinonimo di utensili abrasivi di alta qualità. Una frastagliatura degli spigoli ridotta al minimo con un rendimento di asportazione aumentato garantiscono tempi di rettifica minori e intervalli di rinvivatura più lunghi e costituiscono ulteriori miglioramenti rispetto agli utensili abrasivi tradizionali.



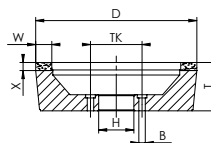
Assortimento in stock



Forma 6A2T





Forma 14A1



Forma 11A2B

	Forma	Numero tipo	D [mm]	T [mm]	H [mm]	W/U [mm]	X [mm]	Specifica	C100	Nuovo C125
	6A2H	735142	150	40	40	4	5	D9VB+	●	
		735143				4	5	D15VB+	●	
		617338				6	8	D15VB+	●	
		702920				5	6	D64VB+		●
		735144				10	10	D9VB+	●	
		735147				10	10	D15VB+	●	
		34205081				10	10	D46VB+		●
		617337				20	10	D15VB+	●	
		735148				20	10	D20VB+	●	
		735150				20	10	D32VB+	●	
		683341				20	10	D64VB+		●

	Forma	Numero tipo	D [mm]	T [mm]	H [mm]	W/U [mm]	X [mm]	Specifica	C100	Nuovo C125			
	14A1	34464677	350	20	127	4	5	D12VB+	●				
		34464677				6	10	D12VB+	●				
	11A2B	165927	200	57	50	4	6	D9VB+		●			
		165050				10	10	D9VB+		●			
		165055				20	8	D9VB+		●			
		166628				4	6	D15VB+		●			
		166631				10	10	D15VB+		●			
		168325				20	10	D15VB+		●			
		165056				5	6	D9VB+		●			
		165093				8	10	D9VB+		●			
		165100				10	10	D9VB+		●			
		165105				250	70	60	20	8	D9VB+		●
		166656				10	10	D15VB+		●			
		168327				20	8	D15VB+		●			

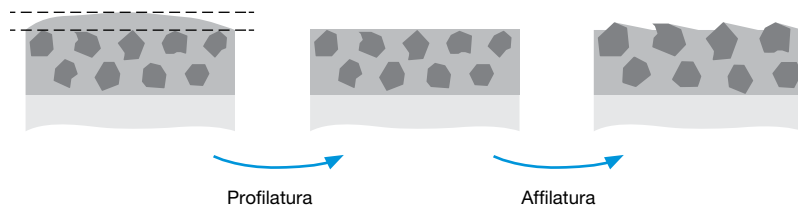
● ... Articoli in pronto magazzino

Utensili abrasivi personalizzati possono essere prodotti su richiesta.
Tempi di fornitura su richiesta.

Raccomandazioni applicative

a. Raccomandazioni applicative per la ravvivatura

Oltre alla scelta della specifica corretta, anche la ravvivatura e l'affilatura sono fattori molto importanti. La ravvivatura viene eseguita con una mola ceramica in SiC che realizza la geometria e la planarità dello strato abrasivo. Successivamente vengono eseguite la profilatura e l'affilatura tramite una pietra per affilare in corindone ceramico o ceramica SiC che azzerà il legante ed espone nuovamente lo strato diamantato.



Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superripido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

Informazioni di base

Produzione di utensili in TC

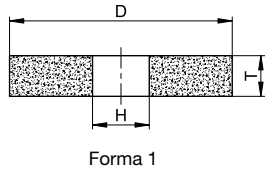
Produzione di utensili in acciaio superrapido


Condizionamento di utensili abrasivi

Rifilatura

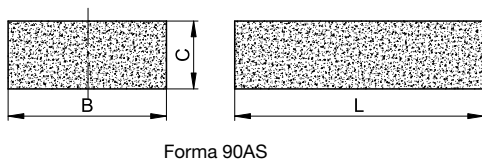
Informazioni di base


Mola per ravvivatura consigliata - forma 1



	Forma	Numero materiale	D	T	H	Specifica	Giacenza
	1	473304	75	20	12,7	C120J5V15	●

Pietra per affilare consigliata - forma 90AS



	Forma	Numero materiale	B	C	L	Specifica	Giacenza
	90AS	845595	25	13	100	89A240J7AV17	●
		33531	25	13	100	89A600-25V83	●
		703371	25	13	100	1C40014AV18	

b. Raccomandazioni applicative per la rettifica PCD/PCBN

Per l'uso dei nostri utensili abrasivi per la rettifica PCD/PCBN, i tecnici applicativi di TYROLIT consigliano i seguenti parametri:

Molatura periferica PCD

Applicazione	Requisiti di spigoli taglienti e superfici di taglio	Valori standard per la truciolatura	Specifica
Pre-rettifica	Basso	>20 μ m	D25VB+
Rettifica universale	Medio	10-20 μ m	D15VB+
Rettifica di finitura	Alto	<10 μ m	D9VB+
Molatura fine	Molto alto	<8 μ m	D6VB+

Adatto per l'uso su macchine EWAG o Coborn manuali o con controllo CNC.

Molatura periferica PCBN

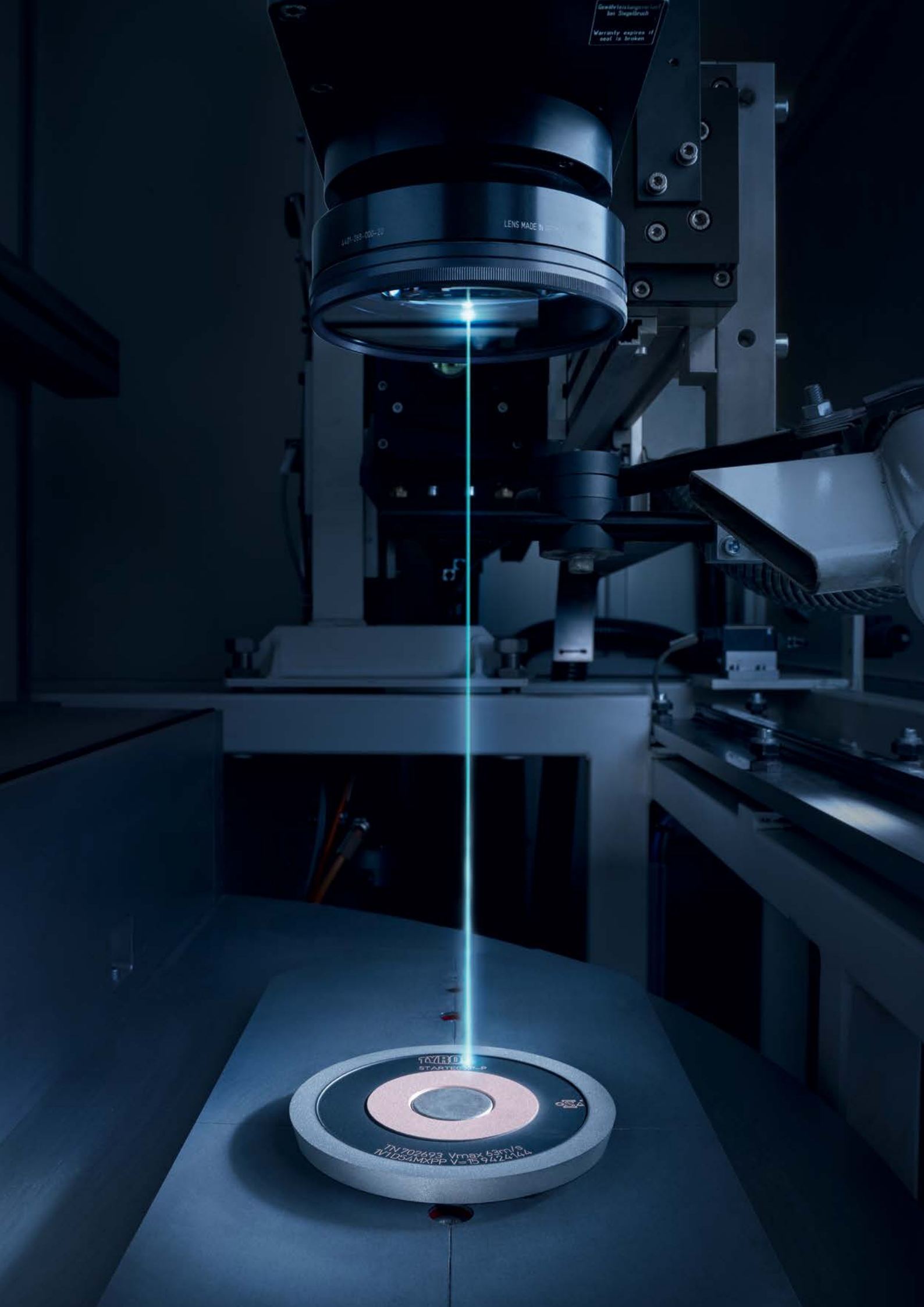
Applicazione	Requisiti di spigoli taglienti e superfici di taglio	Valori standard per la truciolatura	Specifica
Pre-rettifica	Basso	>20 μ m	DU46K53VB
Rettifica universale	Medio	10-20 μ m	D32VB+
Rettifica di finitura	Alto	>10 μ m	D20VB+

Adatto per l'uso su macchine EWAG o Coborn manuali o con controllo CNC.

Molatura periferica di utensili con frese PCD e PCBN

Parametro	
Velocità di taglio [vc]:	15-25 m/s
Oscillazione/n. di corse:	40-120 passaggi/min
Pressione: RS09, RS15, EWAMATIC RS12	2,5-3,5 bar posizione 1-3

Si osservi che i parametri di applicazione presuppongono apporto del lubrorefrigerante e fissaggio del pezzo ottimali. Fare riferimento alle informazioni sulla sicurezza riportate a pagina 156.



Warranty expires if seal is broken

400-88-100-20

LENS MADE IN

TYRO
STARTER P

OSA

TY 02693 Vmax 53m/s
TYD54MXPP V=15942444

5. Informazioni di base

5.1 Marcatura della forma di utensili abrasivi con superabrasivi	146
--	------------

5.2 SPECIFICA	150
----------------------	------------

5.3 RAFFREDDAMENTO durante la rettifica di utensili	154
---	------------

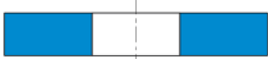
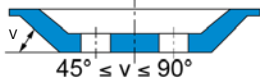
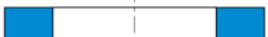
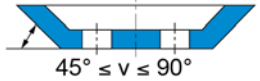

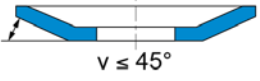
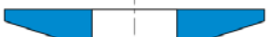

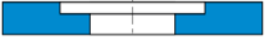

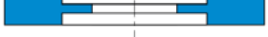
5.4 SICUREZZA durante la rettifica	156
--	------------

5.5 FOGLIO DATI	158
------------------------	------------

5.1 Marcatura della forma di utensili abrasivi con superabrasivi

Per poter individuare in modo affidabile gli utensili abrasivi con superabrasivi sulla base della loro forma base e la disposizione della fascia abrasiva, tali utensili vengono descritti in TYROLIT in conformità con la marcatura della forma prevista dal regolamento FEPA. Le marcature della forma comprendono sempre una descrizione della forma del foro di trascinamento, della forma del rivestimento e la disposizione della fascia abrasiva sul foro di trascinamento.

Forme di base

Forma	Descrizione	Forma	Descrizione
1	 mola diritta senza incavo	11	 mola a tazza centinata verso l'interno con collare cilindrico $45^\circ \leq v \leq 90^\circ$
2	 anello	11	 mola a tazza centinata verso l'interno senza collare $45^\circ \leq v \leq 90^\circ$
3	 mola diritta, con un lato concavo	12	 piatto $v \leq 45^\circ$
4	 mola diritta, con un lato conico	14	 mola diritta, con entrambi i lati concavi
6	 mola diritta con un incavo	15	 mola a tazza centinata verso l'interno su entrambi i lati
9	 mola diritta con due incavi		

Forme del rivestimento

Forma	Forma	Forma	Forma
A		DU	
B		E	
BT		EE	
C		ER	
CH		ET	
D		F	
DD		FB	
		FE	
		FF	
		FV	
		G	
		K	
		L	
		LL	
		M	
		Q	
		S	
		U	
		V	
		Y	

Disposizioni della fascia abrasiva sul corpo portante

Forma	Forma	Forma	
1		4	
		5	
2		6	
		7	
3		8	
		9	
		10	

Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio super rapido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

Informazioni di base

Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superrapido

Condizionamento di utensili abrasivi

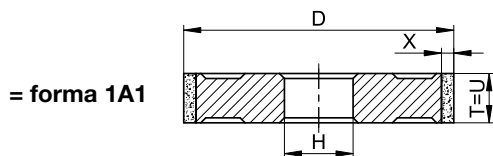
Riaffilatura

Informazioni di base

Esempio di una designazione della mola abrasiva completa secondo il regolamento FEPA

Forma base 1+

Forma	Descrizione
1	mola diritta senza incavo



Fascia abrasiva forma A

Forma
A

+ Disposizione 1

Forma
1 alla circonferenza

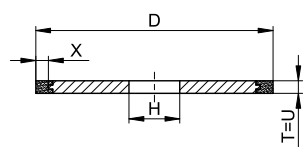
Ulteriori informazioni

Oltre alle marcature della forma, è possibile specificare anche un design speciale del corpo portante, per esempio una fascia abrasiva esposta a doppio lato su seghe da taglio o fori di montaggio e fori filettati.

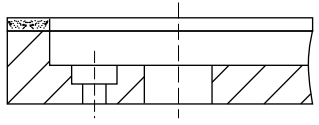
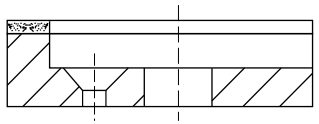
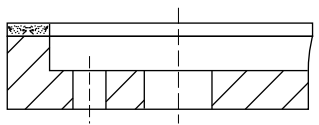
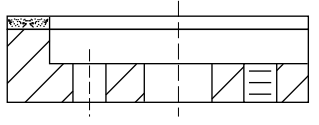
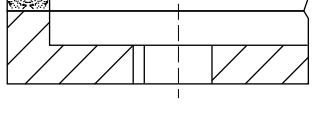
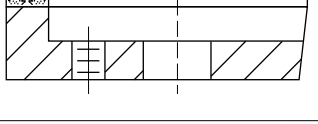
Descrizione del design dell'elemento di base

Forma	Descrizione
P	Rotazione libera su un lato della mola. La larghezza dell'elemento di base è inferiore allo spessore dello strato abrasivo.
R	Rotazione libera su due lati della mola. La larghezza dell'elemento di base è inferiore allo spessore dello strato abrasivo.
S	La fascia abrasiva è interrotta (segmenti abrasivi)

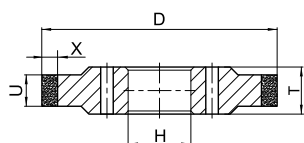
Esempio: 1A1R: sega da taglio con fascia abrasiva libera di ruotare su entrambi i lati



Descrizione di fori di montaggio nell'elemento di base

Forma	Descrizione
<p>B</p> 	Fori di montaggio svasati piani nell'elemento di base
<p>C</p> 	Fori di montaggio svasati conici nell'elemento di base
<p>H</p> 	Fori passanti di montaggio cilindrici nell'elemento di base
<p>M</p> 	Fori di montaggio e fori filettati nell'elemento di base
<p>N</p> 	Scanalatura nel foro di trascinamento
<p>T</p> 	Fori filettati nell'elemento di base

Esempio: 14A1H: Mole piatte, incavate su ambo i lati con fori di montaggio cilindrici nell'elemento di base



Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superrapido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

Informazioni di base

5.2 Specifica

Nella tecnologia della rettifica, il termine "specifica" si riferisce alla composizione della fascia abrasiva che comprende sempre un mezzo abrasivo e un legante corrispondente. Il mezzo abrasivo è il materiale di rettifica che effettua l'asportazione del materiale.

Il legante è l'agente che trattiene l'abrasivo nella matrice fino a quando il meccanismo di usura predominante diventa lucido e si rompe, consentendo di utilizzare nuovo abrasivo.

Panoramica di tipi del grano

Abrasivi convenzionali

Superabrasivi



per truciolo largo, materiali duttili, ad es. acciaio, superleghe

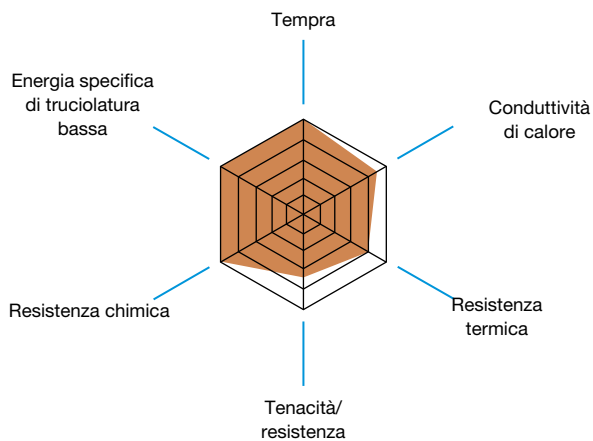


per truciolo corto, materiali fragili, ad es. pietra, vetro, metallo duro, ghisa grigia

Nell'industria di utensili, il materiale principale utilizzato per la fabbricazione degli utensili è il metallo duro. Il tipo di abrasivo preferito per questo gruppo di materiali è il diamante. Per i materiali in acciaio superrapido, vengono utilizzati come abrasivi i corindoni ad alte prestazioni o CBN.

Il carburo di silicio viene utilizzato prevalentemente su mole per ravnatura per mole diamantate o CBN. I singoli abrasivi vengono utilizzati in diverse classi di qualità e in grossezze del grano standard per la produzione di utensili di rettifica e ravnatura.

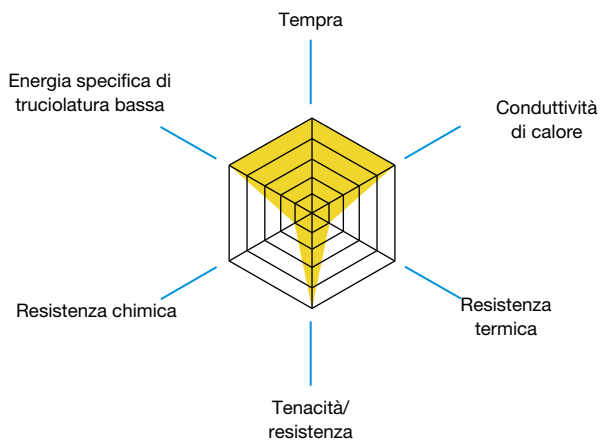
Proprietà di CBN



Proprietà di CBN - nitrato di boro cubico

Codice: B
Durezza Knoop: 47 Gpa
Composizione chimica: BN





Proprietà del diamante

Codice: D
 Durezza Knoop: 80 Gpa
 Composizione chimica: C più catalizzatori



L'efficienza di un utensile abrasivo dipende in primo luogo dalla qualità e dalla quantità di abrasivo utilizzato. Anche il tipo di agglomerazione dell'abrasivo determina in modo significativo le sue prestazioni.

Panoramica di tipi di legante

Tipi di legante per mole abrasive convenzionali

- Legante ceramico –
marcatore legante standardizzata V
- Legante resinoide –
marcatore legante standardizzata B
- Legante elastico –
marcatore legante standardizzata BE

Tipi di grano utilizzati: corindone e carburo di silicio

Tipi di legante per mole abrasive diamantate o CBN

- Legante ceramico –
marcatore legante standardizzata V
- Legante resinoide –
marcatore legante standardizzata B
- Legante metallico –
marcatore legante standardizzata M
- Legante elettroplaccato –
marcatore legante standardizzato G

Tipi di grano utilizzati: CBN e diamante

Produzione di utensili in TC

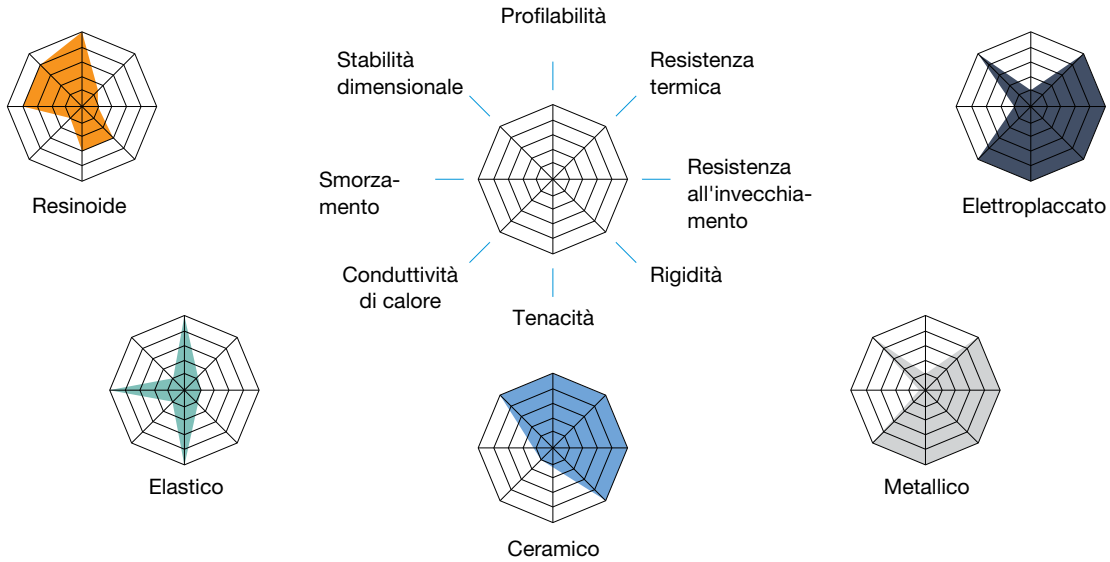
Produzione di utensili in acciaio superrapido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

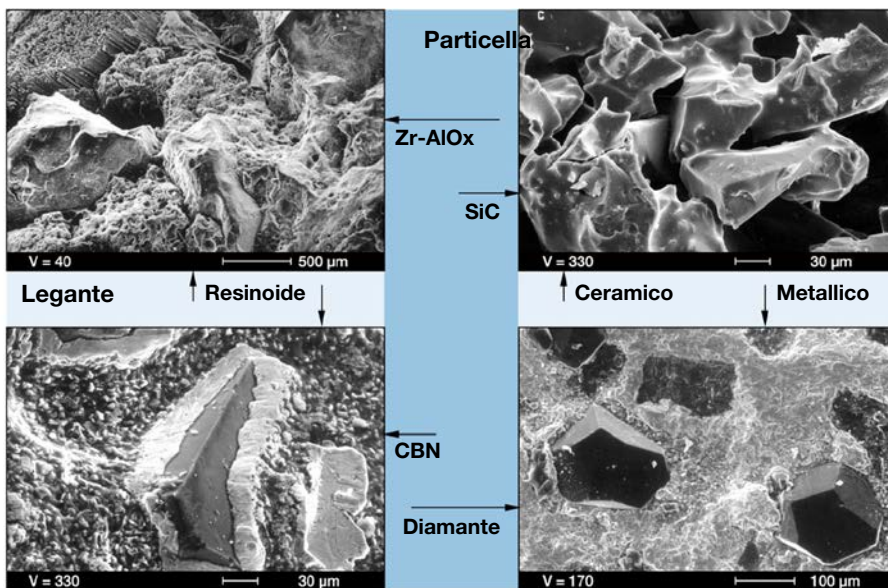
Informazioni di base

Panoramica dei vari tipi di legante con le loro caratteristiche specifiche



Il tipo di legante viene selezionato in base all'abrasivo utilizzato e alla sua grossezza del grano, che è adatta al compito di lavorazione, e al processo di rettifica.

Panoramica dell'agglomerazione di abrasivi convenzionali e abrasivi diamantati e con CBN con diversi leganti.



Descrizione della specifica

La specifica comprende fundamentalmente il tipo di abrasivo e la sua grossezza del grano, indicati in mesh per gli abrasivi convenzionali e in μm per i superabrasivi. Le cifre che seguono indicano la tempra e la struttura. Nel caso degli utensili abrasivi con superabrasivi, la concentrazione sostituisce le indicazioni di tempra e struttura. Il legante utilizzato è indicato con un codice standard e la marcatura del produttore. Possono essere riportate anche ulteriori informazioni.

Qui di seguito è riportata una spiegazione basata sulla specifica convenzionale e CBN al fine di illustrare le specifiche TYROLIT.

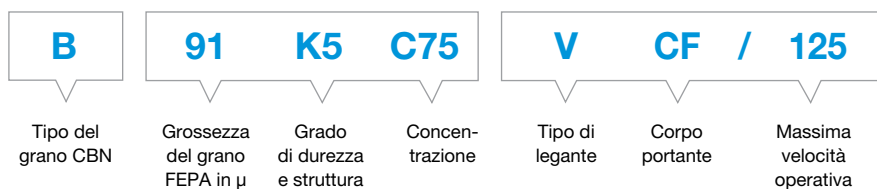
– Utensili abrasivi convenzionali

Specifica: 89A80 K 5 V217 P5 / 63



– Utensili abrasivi diamantati o con CBN

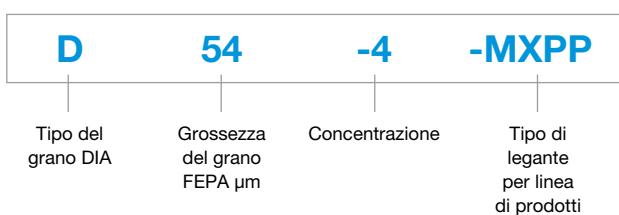
Specifica: B91 C75 V



La specifica è indicata in modo speciale per ogni linea di prodotto.

– Specifica della linea di prodotto STARTEC XP-P

Specifica: D54-4-MXPP



5.3 Raffreddamento durante la rettifica di utensili

Prestazioni migliorate grazie al raffreddamento ottimale

Fondamentalmente, la produttività del processo di rettifica dipende, oltre che dalla scelta della mola abrasiva corretta e dei parametri del processo corretti, anche da un apporto ottimale del lubrificante di raffreddamento. Un aumento delle prestazioni tramite l'ottimizzazione dell'apporto del lubrificante di raffreddamento comporta che nell'area della rettifica sia presente la quantità di lubrificante di raffreddamento necessaria. In questo caso, la pressione del refrigerante, il design e il posizionamento degli ugelli per il refrigerante giocano un ruolo di primaria importanza.

Tramite l'ottimizzazione del raffreddamento, nel processo si possono ottenere prestazioni migliori (figura 1) e la potenza assorbita può essere ridotta in modo significativo durante il processo di rettifica (figura 2).

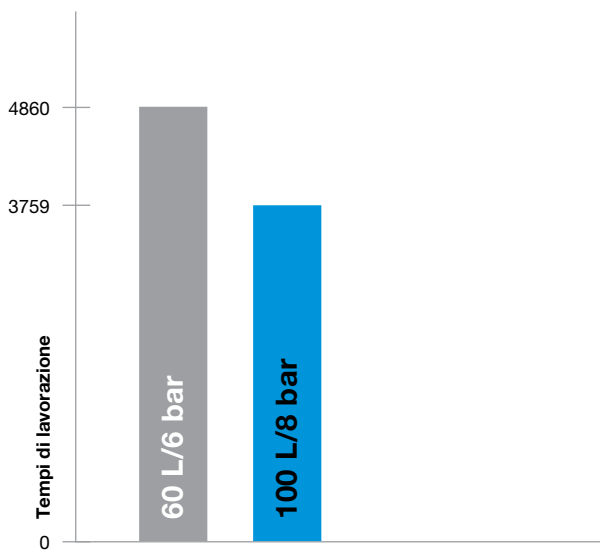


Figura 1: Ottimizzazione dei tempi del 20% tramite un raffreddamento ottimizzato

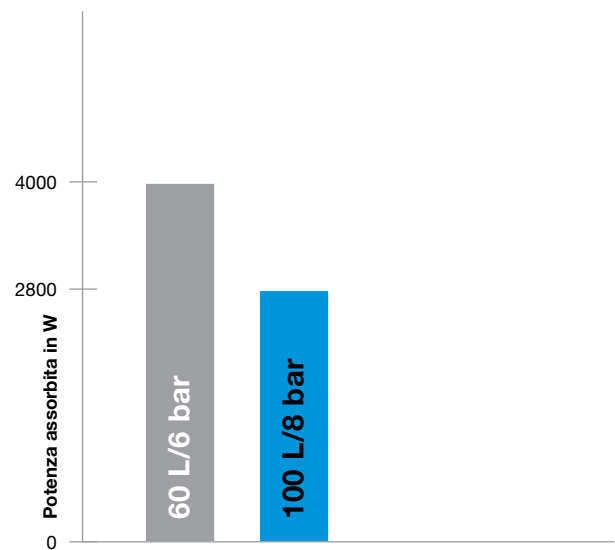


Figura 2: Riduzione del 30% della potenza assorbita tramite un raffreddamento ottimizzato

Esempio:

Fresa a candela $d = 20$ mm, 4 scanalature $l = 68$ mm, $dk = 10$ mm, $ae = 5$ mm, dimensione lotto 30 unità

A 60L/6 bar max rendimento di asportazione spec. $Q'w = 9$
Avanzamento durante la rettifica di scanalature 108 mm/min

A 100 L/8 bar max rendimento di asportazione spec. $Q'w = 12$
Avanzamento durante la rettifica di scanalature 144 mm/min



I nostri tecnici applicativi vi supporteranno con la loro esperienza nell'ottimizzazione dell'apporto del lubrificante di raffreddamento.

Produzione di utensili in TC

Produzione di utensili in acciaio superrapido

Condizionamento di utensili abrasivi

Riaffilatura

Informazioni di base

5.4 Sicurezza durante la rettifica

Sistema di assicurazione qualità TYROLIT

Il sistema di assicurazione qualità di TYROLIT ha ricevuto, per l'intera area di produzione, la certificazione ISO 9001:2000 rilasciata da un ente esterno autorizzato. La produzione viene realizzata secondo gli standard europei:

- └ EN12413 per mole costituite da abrasivi a legante
- └ EN13236 per mole costituite da diamante e nitruro di boro

Poiché nelle condizioni di omologazione sono richiesti standard molto elevati degli utensili abrasivi tramite parametri di sicurezza definiti, tutti gli utensili abrasivi di TYROLIT sono in conformità con questi principi. Così facendo garantiamo un livello di sicurezza costantemente elevato, anche per quanto riguarda la fornitura in paesi che non dispongono di requisiti di approvazione ufficiali.

Cosa fare

- ✓ Maneggiare e conservare con cura gli utensili abrasivi; utilizzare prima gli utensili più vecchi.
- ✓ Prima del montaggio o dell'utilizzo, è necessario pulire le mole e sottoporle a un controllo visivo per individuare fessure o possibili danneggiamenti.
- ✓ Gli utensili abrasivi a legante ceramico devono essere sottoposti a un controllo sonoro o "ring test" prima del montaggio.
- ✓ Accertarsi che la velocità di lavoro (m/s) o la velocità di rotazione del macchinario (RPM) non superino la velocità di lavoro massima (m/s) o la velocità di rotazione (RPM) specificata sull'imballaggio o sull'abrasivo.
- ✓ Assicurarsi che l'imboccatura dell'utensile abrasivo, con o senza filettatura, si adatti perfettamente all'albero o al macchinario, e che le flange della mola siano pulite, piatte, della stessa misura e adatte all'utensile abrasivo da serrarvi.
- ✓ Se previsti o forniti, utilizzare gli strati intermedi (guarnizioni) tra la mola e le flange di serraggio.
- ✓ Utilizzare i macchinari solo con le protezioni e accertarsi che la condizione e i fissaggi siano corretti prima di avviarli.
- ✓ Dopo ogni montaggio, effettuare un'esecuzione di prova per almeno un minuto alla velocità operativa e accertarsi che le protezioni del macchinario siano montate correttamente. Nel fare ciò, trattenere la macchina in modo tale che eventuali frammenti non possano colpire l'operatore o altre persone nel caso di un possibile guasto.
- ✓ Durante tutti i processi di smerigliatura, è consigliato l'uso delle protezioni per gli occhi. Durante la molatura a mano, è consigliato l'uso di occhiali di protezione o di una maschera di protezione.
- ✓ Durante il lavoro con mole da taglio e da sgrossatura, accertarsi che l'adduzione di aria e le misure di protezione siano sufficienti per il materiale da lavorare. Per tutti i processi di rettifica a secco, devono essere predisposti sistemi di estrazione appropriati.
- ✓ Prima di arrestare il macchinario, interrompere l'apporto di lubrificante refrigerante e rimuoverne l'eccesso dalla mola.

Cosa non fare

- × Non utilizzare abrasivi esposti a condizioni di particolare umidità o elevate temperature prima del montaggio.
- × Non utilizzare mai abrasivi che hanno subito cadute, danni o il cui aspetto non sembra adeguato allo scopo.
- × Non superare mai la massima velocità operativa consentita specificata.
- × Non utilizzare flange con superfici che non siano libere da corpi esterni (ad esempio, trucioli da smerigliatura), piatte o prive di sbavatura.
- × Non stringere eccessivamente il dispositivo portapezzo o la flangia di serraggio.
- × Non utilizzare flange incassate o flange con incastri per mole a tazza o coni.
- × Non utilizzare la forza per serrare e non apportare modifiche alla smerigliatrice.
- × Avviare il macchinario solo quando le protezioni sono fissate in modo corretto e sicuro (le protezioni o coperture del macchinario devono essere posizionate in modo da deviare lontano dal corpo scintille e particelle della smerigliatura).
- × Avviare il macchinario solo se non c'è contatto fra il pezzo in lavorazione e la smerigliatrice.
- × Non lavorare mai alle smerigliatrici senza un'adeguata quantità d'aria (mai senza apparecchiatura di respirazione e protezione per l'udito, specie in ambienti chiusi) e senza dotazioni di sicurezza personali (vedere l'illustrazione).
- × Utilizzare una smerigliatrice adeguata; una non adatta può creare un'eccessiva quantità di particelle e polvere.
- × Evitare danni meccanici alla mola dovuti all'effetto della forza, a urti o al calore.
- × Non utilizzare mai macchinari smerigliatori in condizioni imperfette o che contengano componenti difettosi.
- × Non montare mai più di una smerigliatrice su un solo albero.

Riepilogo

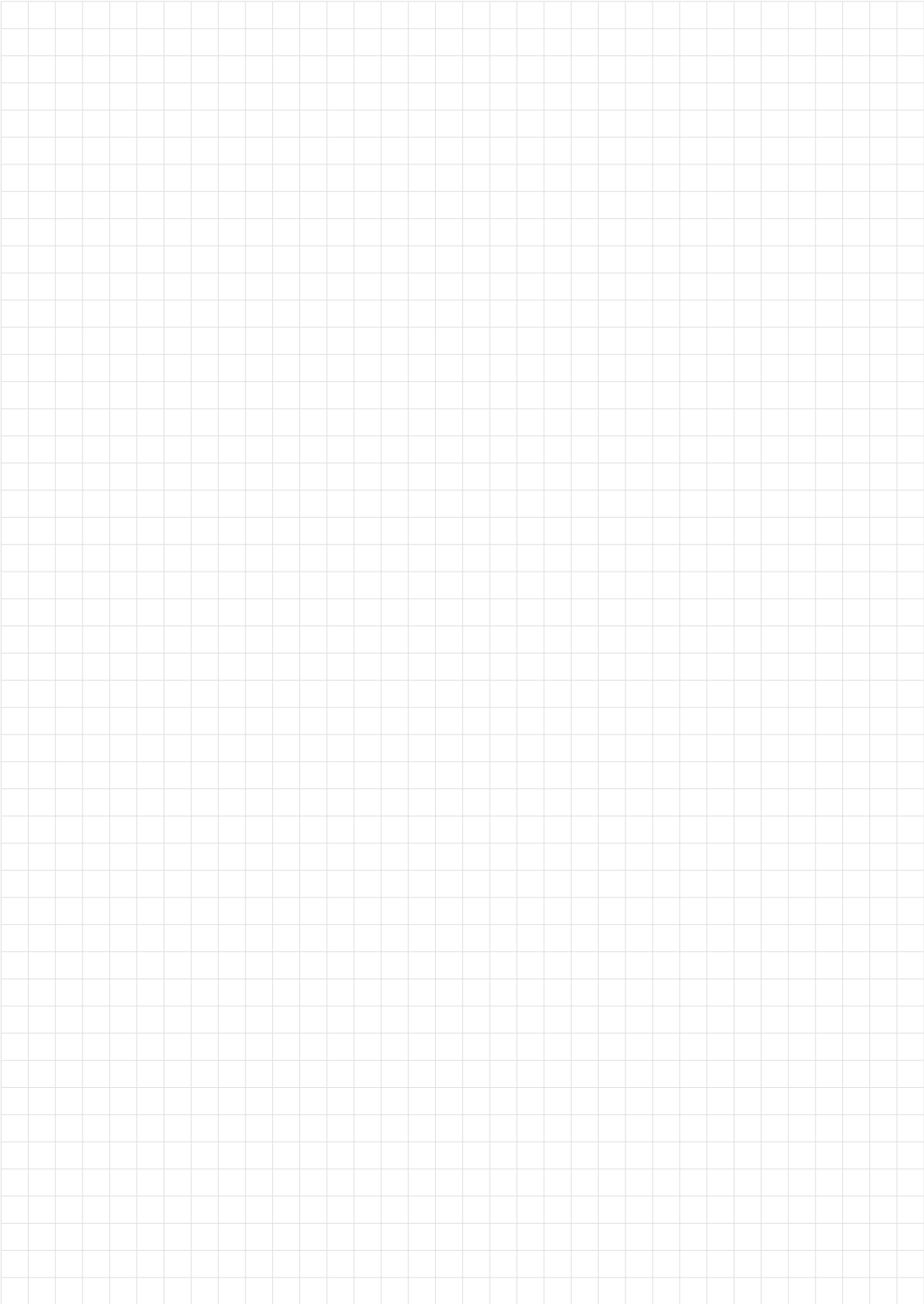
Qui di seguito sono riportati nuovamente i punti principali riguardanti la sicurezza per l'uso delle mole abrasive:

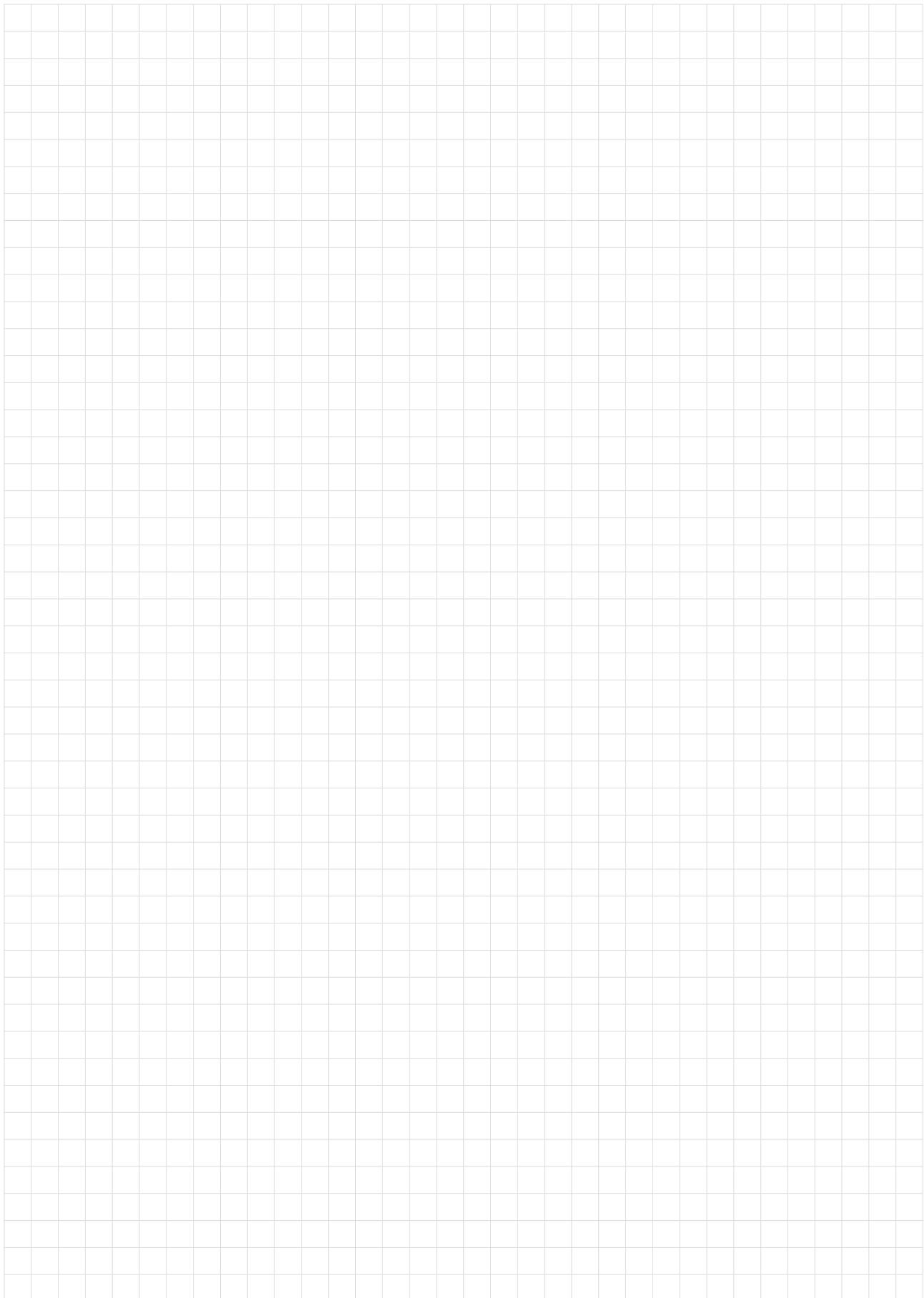
- Conformità dei parametri della macchina con i dati di marcatura
- Controllo delle mole abrasive prima del bloccaggio
- Montaggio effettuato da personale competente
- Controllo del funzionamento della protezione della macchina
- Giro di prova delle mole abrasive prima dei lavori di levigatura
- Utilizzo di dispositivi di protezione individuali adeguati

Foglio dati di precisione			Registrato da: il:	
Cliente	N. ATDB		Paese:	
	Gruppo di destinazione:		Famiglia di prodotti:	
	Requisiti articolo:			
	Cliente: *		Classificazione:	
	Reparto:		N. cliente:	
	Contatto:		Tel./fax	
Cliente	Forma: *		1 set = articolo:	
	Dimensioni (mm): *			
	Dimensioni (mm):		Tolleranza:	
	Specifica:			
	Produttore:		Prezzo corrente:	
	Vs max. (m/s) *		Quantità ordine:	
Cliente	Processo di rettifica:			
	Produttore macchina:			
	Vs (m/s):			
	Refrigerante/lubrificante:			
	Ravvivatore:			
	Ciclo di ravnatura:		Valore della ravnatura:	
Pezzo	Pezzo: *		Dimensioni (mm): *	
	Gruppo di materiali: *		Stock (mm):	
	Condizione: *		Tempra: *	
Scopo	Rugosità superficiale:		Tempo di rettifica:	
	Durata:			
	Aggiunta:			
Sonda	Specifica:			
	Specifica:			
	Specifica:			
Informazioni			Schizzo:	
Distributore:				

* I campi di colore grigio sono OBBLIGATORI

The page contains a large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares. This grid is intended for recording data points or plotting a graph.

A large grid of graph paper for data recording, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares. The grid is empty and occupies the majority of the page below the header.



The page contains a large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares. This grid is intended for recording data or calculations.

The page contains a large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares. This grid is intended for recording data.

TYROLIT S.R.L.

Via dell'Elettronica 6 | 36016 Thiene (VI) | Italy
Tel: +39 0445 801836 | Fax: +39 0445 801873
E-mail: tyrolit-it@tyrolit.com

Le nostre **filiali nel mondo** sono elencate sul nostro sito
Internet **www.tyrolit.com**



Find us on social media
TYROLITgroup